



Facultad de Ingeniería  
Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera

“Propuesta de implementación de un Sistema Integrado de Gestión  
para la Empresa Constructora Estructuras y Construcciones E.I.R.L.  
AREQUIPA - 2017”

Bachilleres:

Nilton Daniel Gora Saturno  
Manuel Harold Saraza Curo  
Julio Cesar Zeballos Pareja

para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial  
y Minera

Arequipa – Perú  
2017

## **RESUMEN**

El trabajo Final de Titulación consiste en una propuesta para desarrollar un sistema integrado de gestión de la calidad ISO 9001:2015, medio ambiente ISO 14001:2015, seguridad y salud OHSAS 18001:2007, para la empresa ESCON E.I.R.L. orientada al ámbito de la Construcción de Obras de Edificación, este estudio tiene como objetivo fundamental diseñar y proponer el modelo adecuado basado en el Ciclo de mejora continua, Círculo de Deming, o Ciclo PDCA (Plan - Do – Check – Act), que busca mayores niveles de eficacia.

De acuerdo al Planteamiento Metodológico se determina el enfoque del problema de investigación, objetivos, justificación, alcance y limitación.

En el Marco Referencial se identifica los conceptos más importantes de los sistemas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, referido al sistema integrado de gestión, relacionado a la construcción en obras de edificación.

Para la Metodología de Implementación se identifica los antecedentes de la organización, la elaboración de la política, gestión de procesos, procedimientos, aspectos ambientales y riesgos ocupacionales, haciendo uso de herramientas, diagramas, organigrama y matrices.

Realizando la Propuesta para la implementación de los sistemas de las diferentes etapas se establece un periodo de tiempo de las diferentes actividades y diseño presupuesto.

A final se propone contar con un modelo adecuado para la implementación del sistema integrado de gestión en la empresa ESCON E.I.R.L.

## **ABSTRACT**

The Final Titling work consists of a proposal to develop an integral system of quality management ISO 9001: 2015, environment ISO 14001: 2015, safety and health OHSAS 18001: 2007, for the company ESCON E.I.R.L. oriented to the field of construction of building works, this study has as its fundamental objective to design and propose the appropriate model based on the cycle of continuous improvement, Deming Circle, or PDCA cycle (Plan - Check - Act), which seeks higher levels of efficacy. The work has the following structure:

According to the Methodological Approach, the focus of the research problem, objectives, justification, scope and limitation is determined.

The Reference Framework identifies the most important concepts of quality systems, environment, safety and health at work, integrated management system, related to construction in building works.

For the Implementation Methodology the antecedents of the organization, the elaboration of the policy, management of processes, procedures, environmental aspects and occupational risks are identified, making use of tools, diagrams, organization chart and matrices.

Carrying out the Proposal for the implementation of the systems of the different stages establishes a period of time in different activities and budget design.

An end is based on an appropriate model for the implementation of the management system of the company ESCON E.I.R.L.

## **ÍNDICE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>RESUMEN.....</b>   | <b>II</b> |
| <b>ABSTRACT.....</b>  | <b>IV</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>  | <b>1</b>  |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO 1 .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO .....</b>                                 | <b>2</b>  |
| 1.1 Planteamiento del problema .....                                    | 2         |
| 1.2 Objetivos.....  | 3         |
| 1.2.1 Objetivo General.....   | 3         |
| 1.2.2 Objetivos Específicos.....  | 3         |
| 1.3 Justificación .....   | 3         |
| 1.4 Alcance.....  | 4         |
| 1.5 Limitación .....  | 4         |
| <br>  |           |
| <b>CAPÍTULO 2 .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>MARCO REFERENCIAL.....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1 Marco teórico .....   | 5         |
| 2.1.1 Antecedentes de la investigación.....                             | 5         |
| 2.1.2 Ciclo PHVA.....   | 6         |
| 2.1.3 Construcción en el Perú.....                                      | 7         |
| 2.1.3.1 Estadísticas de accidentes en la construcción en el Perú.....   | 8         |
| 2.2 Sistema de gestión de la calidad.....                               | 9         |
| 2.2.1 Norma ISO 9001.....   | 9         |
| 2.2.2 Principios de la calidad .....                                    | 12        |
| 2.3 Sistema de gestión del medio ambiente.....                          | 13        |
| 2.3.1 Norma ISO 14001.....  | 13        |
| 2.3.2 Contaminación ambiental .....                                     | 15        |
| 2.4 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ..... | 17        |
| 2.4.1 Norma OHSAS 18001 .....   | 17        |
| 2.4.2 Principios del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo..... | 18        |
| 2.5 Sistema integrado de gestión.....                                   | 18        |
| 2.5.1 Beneficios del sistema .....                                      | 18        |
| 2.5.2 Principio Básico del Sistema Integrado.....                       | 19        |
| 2.6 Marco conceptual .....  | 20        |
| <br>  |           |
| <b>CAPITULO 3 .....</b>   | <b>22</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN .....</b>  | <b>22</b> |
| 3.1 Análisis de la situación actual para implementación del sistema integrado de gestión .....   | 22        |
| 3.1.1 Antecedentes de la empresa .....   | 22        |
| 3.1.2 Actividades de la Empresa.....   | 23        |
| 3.1.3 Estructura y organización del capital humano .....   | 24        |
| 3.2 Diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto ISO 9001: 2015 calidad, ISO 14001: 2015 ambiente, OHSAS 18001:2007 ..... | 25        |
| 3.2.1 Matriz de Diagnóstico ISO 9001:2015. ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 de la empresa de ESCON E.I.R.L .....                       | 25        |
| 3.2.2 Matriz FODA .....  | 27        |
| 3.2.3 Análisis FODA actual de la organización para la empresa ESCON E.I.R.L.   | 29        |
| 3.2.4 Análisis PEST actual de la organización para la empresa ESCON E.I.R.L.   | 30        |
| 3.2.5 Instalaciones, Equipos e Infraestructura.....  | 31        |
| 3.2.6 Satisfacción y Fidelización del Cliente .....  | 31        |
| 3.2.7 Control de Proceso .....   | 32        |
| 3.3 Desarrollo de la ilustración de los procesos, aspectos ambientales y riesgos en el plan propuesto .....                            | 32        |
| 3.3.1 Gestión de Procesos .....  | 32        |
| 3.3.1.1 Caracterización del proceso .....  | 32        |
| 3.3.1.2 Mapa de Proceso .....  | 37        |
| 3.3.1.3 Análisis de los clientes .....   | 39        |
| 3.3.1.4 Determinación y evaluación de las necesidades del cliente.....   | 40        |
| 3.3.1.5 Cadena de Valor .....  | 43        |
| 3.3.1.6 Diagrama de Proceso.....   | 44        |
| 3.3.2 Aspectos Ambientales .....   | 45        |
| 3.3.2.1 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales .....  | 45        |
| 3.3.2.2 Metodología de la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.....   | 48        |
| 3.3.2.3 Plan de manejo ambiental .....   | 49        |
| 3.3.2.3.1 Medidas de control de material particulado.....  | 50        |
| 3.3.2.3.2 Medidas de control de ruido.....   | 51        |
| 3.3.2.4 Acciones de monitoreo ambiental.....   | 53        |
| 3.3.2.5 Plan de manejo de residuos sólidos (RRSS) .....  | 54        |
| 3.3.2.6 Plan de respuesta a emergencia .....   | 56        |
| 3.3.3 Riesgos Ocupacionales .....  | 59        |
| 3.3.3.1 Tipos de Riesgos en el Trabajo .....   | 59        |
| 3.3.3.2 Estandarización de Peligros y Riesgos.....   | 60        |
| 3.3.3.3 Mapa de Riesgos.....   | 65        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.3.4 Matriz de valoración de riesgos .....   | 67        |
| 3.3.3.5 Análisis de la identificación de los peligros, evaluación de los<br>riesgos y las medidas de control..... | 69        |
| 3.4 Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar .....  | 71        |
| 3.4.1 Revisión por la dirección .....   | 71        |
| 3.4.2 Mejora Continua .....   | 71        |
| <b>CAPITULO 4.....</b>  | <b>73</b> |
| <b>ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.....</b>   | <b>73</b> |
| 4.1 Política integrada de gestión .....   | 73        |
| 4.2 Objetivos para el sistema integrado de gestión .....  | 74        |
| 4.3 Matriz de Requisitos Legales .....  | 76        |
| 4.4 Procedimientos obligatorios .....   | 77        |
| 4.5 Control de documentos y registros.....  | 78        |
| 4.6 Comunicación, participación y consulta.....   | 79        |
| 4.7 Auditorías internas .....   | 83        |
| 4.8 No conformidad, acción correctiva e investigación de incidentes .....   | 83        |
| 4.9 Procedimientos .....  | 83        |
| 4.10 Instructivos .....   | 85        |
| 4.11 Formatos .....   | 86        |
| 4.12 Normas técnicas peruanas .....   | 86        |
| <b>CAPITULO 5 .....</b>   | <b>87</b> |
| <b>PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE<br/>GESTIÓN .....</b>                                | <b>87</b> |
| 5.1 Competencia, formación y capacitación .....   | 87        |
| 5.2 Organización del sistema integrado de gestión .....   | 88        |
| 5.3 Provisión de los recursos, infraestructura, recursos humanos.....   | 89        |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>92</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>   | <b>95</b> |



## **ÍNDICE DE TABLAS**

|  |    |
|--|----|
| Tabla N°1 Notificación de accidentes de trabajo del 2016.....  | 8  |
| Tabla N°2 Notificación de accidentes de trabajo del 2017.....  | 9  |
| Tabla N°3 Datos generales de la empresa ESCON E.I.R.L .....  | 23 |
| Tabla N°4 Principales actividades de la empresa ESCON E.I.R.L .....                                      | 23 |
| Tabla N°5 Identificación del FODA.....   | 28 |
| Tabla N°6 Análisis FODA.....   | 29 |
| Tabla N°7 Análisis Político-Económico-Social-Tecnológico .....   | 30 |
| Tabla N°8 Caracterización de proceso Revisión por la dirección .....                                     | 33 |
| Tabla N°9 Caracterización de proceso Sistema Integrado de Gestión .....                                  | 34 |
| Tabla N°10 Caracterización de proceso Operaciones.....   | 35 |
| Tabla N°11 Caracterización de proceso Logística.....   | 36 |
| Tabla N°12 Caracterización de proceso Recursos Humanos.....  | 36 |
| Tabla N°13 Caracterización de proceso Finanzas .....   | 37 |
| Tabla N°14 Caracterización de proceso Asesoría Legal .....   | 37 |
| Tabla N°15 Identificación de los Stakeholders .....  | 39 |
| Tabla N°16 Determinación de partes interesadas .....   | 41 |
| Tabla N°17 Estandarización de aspectos e impactos.....   | 45 |
| Tabla N°18 Criterios de evaluación en los impactos .....   | 48 |
| Tabla N°19 Rangos de Valoración de los Impactos Ambientales .....  | 49 |
| Tabla N°20 Programa de monitoreo ambiental .....   | 53 |
| Tabla N°21 Clasificación de Residuos de construcción en obra.....  | 56 |
| Tabla N°22 Lista de peligros, riesgos y consecuencias.....   | 60 |
| Tabla N°23 Probabilidad del evento.....  | 67 |
| Tabla N°24 Consecuencia del evento .....   | 68 |
| Tabla N°25 Matriz de riesgos 5 X5.....   | 68 |
| Tabla N°26 Nivel de riesgo de los peligros.....  | 69 |
| Tabla N°27 Objetivos, Indicadores y Metas .....  | 74 |
| Tabla N°28 Lista maestra de requisitos legales .....   | 76 |
| Tabla N°29 Procedimientos obligatorios considerados en la integración de normas<br>internacionales ..... | 78 |
| Tabla N°30 Comunicación Interna y Externa.....   | 81 |
| Tabla N°31 Procedimientos propuestos para el Sistema Integrado de Gestión.....                           | 84 |
| Tabla N°32 Programa de capacitación integrada .....  | 87 |
| Tabla N°33 Provisión de recursos, infraestructura y recursos humanos.....                                | 89 |

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

|  |    |
|--|----|
| Ilustración N° 1 Ciclo de Deming.....  | 7  |
| Ilustración N° 2 Evolución de la calidad .....   | 9  |
| Ilustración N°3 Mejora continua del sistema de calidad.....  | 11 |
| Ilustración N° 4 Estructura de la Norma ISO 9001:2015-Ciclo PHVA .....   | 12 |
| Ilustración N° 5 Mejora continua .....   | 14 |
| Ilustración N° 6 Relación entre el modelo PHVA y norma ISO 14001 .....   | 15 |
| Ilustración N° 7 Mejora continua norma OHSAS 18001 .....   | 17 |
| Ilustración N° 8 Principio básico del sistema integrado .....  | 20 |
| Ilustración N° 9 Organigrama ESCON E.I.R.L.....  | 24 |
| Ilustración N° 10 Organigrama staff técnico de obra ESCON E.I.R.L .....  | 25 |
| Ilustración N° 11 Diagrama de Pareto Norma ISO 9001:2015.....  | 26 |
| Ilustración N° 12 Resultado de la evaluación Diagrama de Pareto Norma ISO<br>14001:2015 .....  | 26 |
| Ilustración N° 13 Resultado de la evaluación Diagrama de Pareto Norma OHSAS<br>18001:2007 .....  | 27 |
| Ilustración N° 14 Mapa de Procesos para la Empresa ESCON E.I.R.L .....   | 38 |
| Ilustración N° 15 Cadena de valor.....   | 43 |
| Ilustración N° 16 Diagrama de flujo de ESCON E.I.R.L.....  | 44 |
| Ilustración N° 17. Procedimiento de recojo de RRSS.....  | 55 |
| Ilustración N° 18 Mapa de riesgo en el proyecto “Sala de Ordeño para la empresa<br>Agrícola Pampa Baja S.A.C ejecutado en el Pedregal - Arequipa” .. | 66 |

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad contamos con normas de calidad (ISO 9001), medio ambiente (ISO 14001), seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001), mediante la cual proporciona lineamientos para el desarrollo e implementación de los sistemas, utilizando el método del ciclo de Deming. Los sistemas integrados de gestión, calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, influyen en los niveles administrativos y operativos, buscando satisfacer a las partes interesadas por medio de cumplimiento de objetivos y metas, que logra consigo ventajas positivas para la organización.

El lineamiento del plan integrado está orientado a establecer los manuales, programas, procedimientos e instructivos. Cumpliendo con los requisitos legales de acuerdo a las necesidades de las partes interesadas pertenecientes a la organización, con el fin de obtener resultados esperados para establecer la mejora continua.

Las empresas en la actualidad por competitividad buscan la mejor forma de implementar un sistema integrado de gestión, considerando elementos necesarios que se encuentren en constante actualización y a la vanguardia para prestar un servicio de excelencia, referente al nivel tecnológico y con altos estándares de los sistemas de gestión (calidad, medio ambiente, salud y seguridad).

# **CAPÍTULO 1**

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1 Planteamiento del problema**

En el sector de construcción civil se presenta un aumento progresivo por la demanda del servicio para la realización de proyectos, construcción de edificaciones entre otras actividades relacionadas, por lo mismo que es necesario la adopción de herramientas que permitan a las empresas su aplicación para aumentar el nivel de competitividad que se requiere para cumplir desafíos sometidos al mercado actual con el paso del tiempo.

ESCON E.I.R.L es una empresa que se encuentra en crecimiento con la visión puesta en planes de expansión a futuro en el mercado del servicio de construcción civil, teniendo en su fines implementar un sistema integral de gestión cumpliendo los requisitos de las normas (ISO y OHSAS), a solicitud de los clientes y como necesidad para la apertura de nuevos mercados.

Asimismo, la empresa ESCON E.I.R.L. actualmente no cuenta con herramientas de gestión dirigidos al sector indicado, queriendo adoptar nuevas alternativas para su manejo de datos estadísticos, indicadores, metas, diagramas, matrices, procedimientos, y otros.

Aprovechando que las organizaciones no tienen interés de implementar programas que orienten una metodología organizada de operación adecuado a los lineamientos que estandaricen sus procesos, buscando cambiar el concepto erróneo que la implementación de un sistema integrado de gestión tiene un costo elevado y lo tienen que dejar de lado.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar una propuesta de implementación en sistemas integrados de gestión en las normas ISO 9001, 14001 del 2015 (calidad y medio ambiente) y OHSAS 18001 del 2007 (seguridad y salud), con el fin de establecer la mejora continua en la empresa ESCON E.I.R.L.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico situacional en la Empresa ESCON E.I.R.L. sobre el cumplimiento de los requisitos en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el trabajo.
- Establecer los documentos cumpliendo con los requisitos exigidos en las normas del sistema integrado en la Empresa ESCON E.I.R.L.
- Proponer medidas de control operacional para minimizar los riesgos encontrados en la Empresa ESCON E.I.R.L.
- Elaborar la propuesta para la implementación del sistema integrado de gestión en la empresa ESCON E.I.R.L.

## **1.3 Justificación**

La organización desea contar con un sistema integrado de gestión en el servicio de construcción civil, el cual es requerida por sus clientes potenciales a las cuales busca brindar el servicio respectivo, teniendo como principal cliente a la

Congregación Cristiana Mormona y Agrícola Pampa Baja S.A.C., en vista que la organización quiere detectar fallas en calidad, seguridad y medio ambiente, lo cual le permitirá aplicar una mejora continua a la empresa ESCON E.I.R.L., incrementando el valor de su imagen institucional.

#### **1.4 Alcance**

La empresa ESCON E.I.R.L aplicará el alcance en los procesos operativos en Construcción Civil. Entre ellas tenemos:

- Planificación de obras
- Ejecución de obra
- Cierre de obra

#### **1.5 Limitación**

No se cuenta con los recursos financieros y medios necesarios para que se realice la implementación del sistema integrado de gestión propuesto para la empresa ESCON E.I.R.L.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 Marco teórico**

##### **2.1.1 Antecedentes de la investigación**

La empresa ESCON E.I.R.L., en el área de Construcción Civil no cuenta con el sistema integrado de gestión, considerando los siguientes antecedentes para nuestro presente trabajo.

Bogotá D.C., Colombia, mayo 2016. E.C Trabajo de Grado de Especialización Gestión Integrada realizada en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, ha desarrollado el tema “PROCEDIMIENTO PARA IMPLEMENTAR SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO, ENFOCADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2008, ISO 14001:2001 Y OHSAS 18001:2007 EN LAS ORGANIZACIONES DEDICADAS A LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES”, con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la calidad de sus productos.

Bogotá D.C., Colombia, enero de 2017. La escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, ha desarrollado la “GUÍA PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTION INTEGRADO PARA LA MICRO, MEDIANA Y

PEQUEÑA EMPRESA PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES, ENFOCADO EN LAS EXIGENCIAS DE LAS NORMAS ISO 9001, 14001:2015, Y OHSAS 18001:2007". Documento que servirá como guía para la implementación de los sistemas integrados de gestión en busca de la mejora continua, sostenibilidad y competitividad de las empresas. (Garcia Amaya, Niño Chivatá, & Pachón Vargas, 2017)

### **2.1.2 Ciclo PHVA**

Es una herramienta de mejora continua en las organizaciones, el ciclo PHVA permite que la organización determine sus recursos necesarios gestionando de forma adecuada sus oportunidades de mejora. (Garcia Amaya, Niño Chivatá, & Pachón Vargas, 2017)

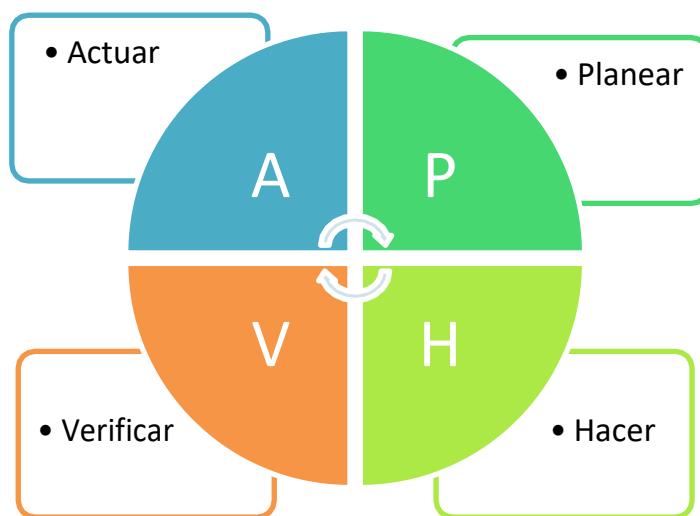
La implementación en una organización trae consigo resultados de mejora continua pudiendo así reducir costos, mejorando su producción, aumentando el grado de participación en el mercado obteniendo gran rentabilidad para la organización. (García B., 2002)

- a) Planear:** Es la etapa donde se define los objetivos, los cuales deben ser medibles conforme a la política de la organización y la necesidad de los clientes pudiendo utilizar siete preguntas como: ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cuándo?, ¿Dónde?, ¿Cuánto?, ¿Quién, ¿Cómo?, esta etapa es importante y permite el desarrollo de las otras.
- b) Hacer:** Es la etapa donde se ejecuta lo planeado, se considera realizar pruebas denominado piloto ante de implantar los procesos.
- c) Verificar:** Se comprueba que se han ejecutado objetivos a través de su seguimiento y medición en concordancia a la política.



**d) Actuar:** Es la etapa donde se realizan los hechos para optimizar la actuación del sistema pudiendo corregir las deficiencias, así como estandarizar los cambios.

**Ilustración N° 1 Ciclo de Deming**



Fuente: (Instituto Uruguayo de Normas técnicas, 2009, pág. 10)

### **2.1.3 Construcción en el Perú**

La construcción civil, se ha visto como una de las actividades económicas con gran desarrollo en el país, al paso de los años se vienen ofreciendo el incremento de fuentes de empleo en el sector, con mano de obra calificada y no calificada estando ligada a otros sectores industriales. La adopción de nuevas tecnologías permite a las grandes organizaciones tener diferencia en la incorporación de herramientas y programas de gestión; Por lo general la construcción no cuenta con estrategias formalizadas, diseño de procesos, estandarización de procedimientos, sistemas de control en gestión y comunicación, toda ejecución de obras tiene deficiencias y problemas, es así que, genera dicha problemática en diferentes aspectos por lo que son reflejados en la variación de costos y retardos de obra. Para la realización de

proyectos no solo se tiene que ver el aspecto económico, sino implica la toma de decisiones, capacitaciones, gestión de riesgos, buenas prácticas que alteren los retrasos de la obra entre otros. (Santos Luque, 2015)

#### **2.1.3.1 Estadísticas de accidentes en la construcción en el Perú**

La información estadística de accidentes en construcción civil se puede obtener por el ministerio de trabajo y promoción del empleo; donde a continuación se presentará la tabla de accidentes de trabajo a nivel nacional, podemos comprobar que en el sector de la construcción tiene un elevado porcentaje de accidentes de trabajo.

**Tabla N°1 Notificación de accidentes de trabajo del 2016**

| ACTIVIDAD    | CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL<br>INTERNACIONAL UNIFORME                                       | TOTAL       |
|--------------|--|-------------|
| Construcción | Preparación del terreno (construcción)   | 19          |
|              | Construcción de edificios completos o de partes de edificios, obras de ingeniería civil. | 2247        |
|              | Acondicionamiento de edificios   | 89          |
|              | Terminación de edificios   | 19          |
|              | Alquiler de equipo de construcción y demolición dotado de operarios                      | 13          |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>2387</b> |

Fuente: (MTPE, Notificación de accidentes de trabajo, 2016).

**Tabla N°2 Notificación de accidentes de trabajo del 2017**

| ACTIVIDAD    | CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME  | TOTAL      |
|--------------|--|------------|
| Construcción | Preparación del terreno (construcción)   | 7          |
|              | Construcción de Edificios completos o de partes de Edificios, Obras de ingeniería civil. | 733        |
|              | Acondicionamiento de edificios   | 33         |
|              | Terminación de edificios   | 2          |
|              | Alquiler de equipo de construcción y demolición dotado de operarios                      | 2          |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>777</b> |

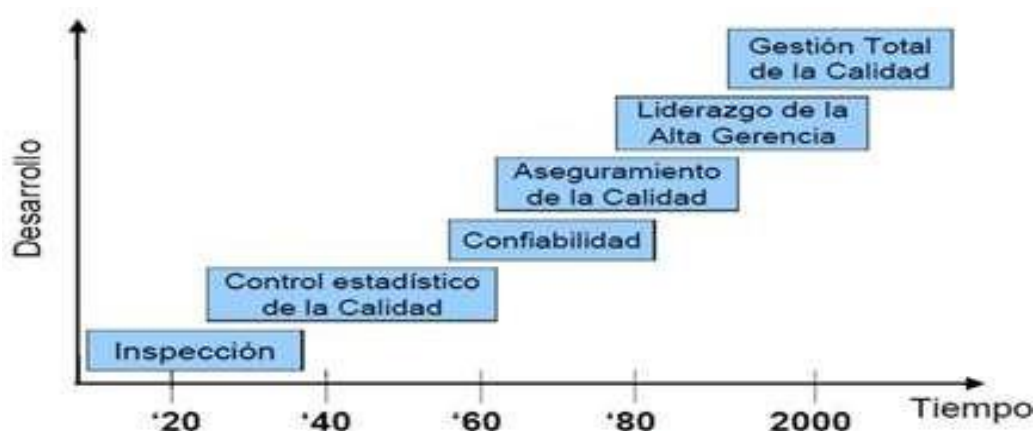
Fuente: (MTPE, Notificación de accidentes de trabajo, 2017).

## **2.2 Sistema de gestión de la calidad**

### **2.2.1 Norma ISO 9001**

La organización tiene como gestión el control de recursos, con la finalidad de mejorar la calidad y satisfacer las necesidades de los clientes, cumpliendo con los requisitos del cliente, formales e informales, a un costo competitivo y siempre para el beneficio del cliente y la organización. Teniendo en cuenta el aseguramiento, control de calidad y calidad total siendo vitales. (García B., 2002). En la ilustración 1 se observa el desarrollo del origen de la calidad.

**Ilustración N° 2 Evolución de la calidad**



Fuente (San Miguel, 2009, pág. 5)

- a)** El aseguramiento de la calidad es de vital importancia en vista que genera confianza al momento de expender un producto que requiera el cliente teniendo en cuenta los defectos que pudiera obtener a lo largo del proceso productivo.
- b)** El control de calidad ayuda a medir las características de un producto y a realizar la comparación mediante los requisitos procediendo hacer correcciones de acuerdo al caso.
- c)** La mejora debería ser un hábito con el fin de satisfacer al cliente ya que es un valor humano importante que busca la participación de los todos en la organización.
  - Todo producto y servicio satisface la necesidad o expectativa del cliente cuando es de calidad.
  - La comparación de una calidad real, está en su producto y es percibida por el cliente.
  - La dinámica de calidad satisface al cliente en lo posible y no lo hace después.

La satisfacción al cliente se produce a través de líneas controladas pudiendo diseñar productos que satisface la necesidad evitando exceso de gastos

La norma ISO 9001 es la única certificable, ya que contiene requisitos obligatorios que debemos cumplir en la organización.

### Ilustración N°3 Mejora continua del sistema de calidad

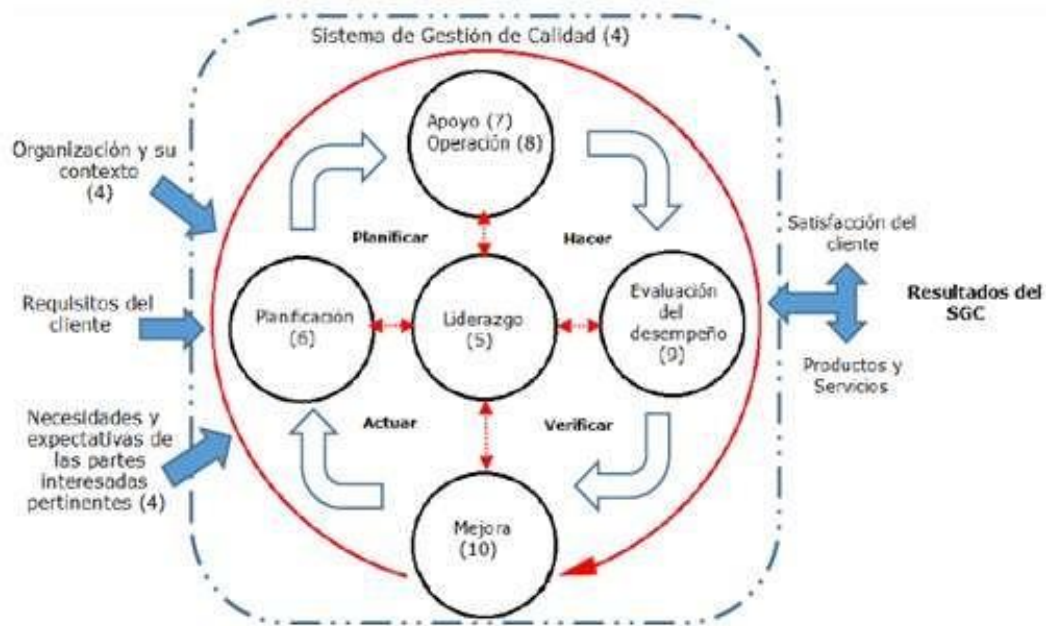


Fuente: (Comité Técnico ISO/TC 176, 2005, pág. 3)

La determinación del sistema de gestión de calidad es decisión estratégica en una organización, ayuda a mejorar el desempeño global proporcionando una base sólida en el desarrollo sostenible. (Norma ISO 9001, 2015)

El sistema de calidad es una configuración donde establece documentos en la cual integra procedimientos con la finalidad de conducir de forma práctica y organizada el interes de la organización, con el propósito de satisfacer al cliente.

#### Ilustración N° 4 Estructura de la Norma ISO 9001:2015-Ciclo PHVA



Fuente: (Secretaría Central de ISO, 2015, pág. 9)

#### 2.2.2 Principios de la calidad

La norma de calidad ISO 9001, establece 7 principios que son de vital importancia para una organización enfocados en el desarrollo de la mejora cuando el principio es aplicado. Entre ellos tenemos:

- a) Enfoque al cliente:** Esta enfocado a los clientes, se debe entender las diferentes necesidades diagnosticadas en el presente y en lo posterior; a través del cumplimiento de las exigencias con la finalidad de satisfacer la expectativa del cliente.
- b) Liderazgo:** En la organización el empleador debe determinar la importancia de la relacion entre orientación, intención y compromiso.
- c) Participación del personal:** Es de vital importancia que el personal este comprometido con la organización.

- d) Enfoque basado en procesos:** Toda actividad realizada debe ser eficiente dedicada a mejorar procesos secuenciados como un sistema.
- e) Mejora continua:** Cumple objetivos de desempeño en la organización.
- f) Toma de decisiones basado en evidencias:** La gestión se evalúa de acuerdo a la muestra del cumplimiento de los objetivos.
- g) Gestión de las relaciones:** En la organización los proveedores internos y externos manejan una relación que genera una conexión, incrementando así su potencial de ambos.

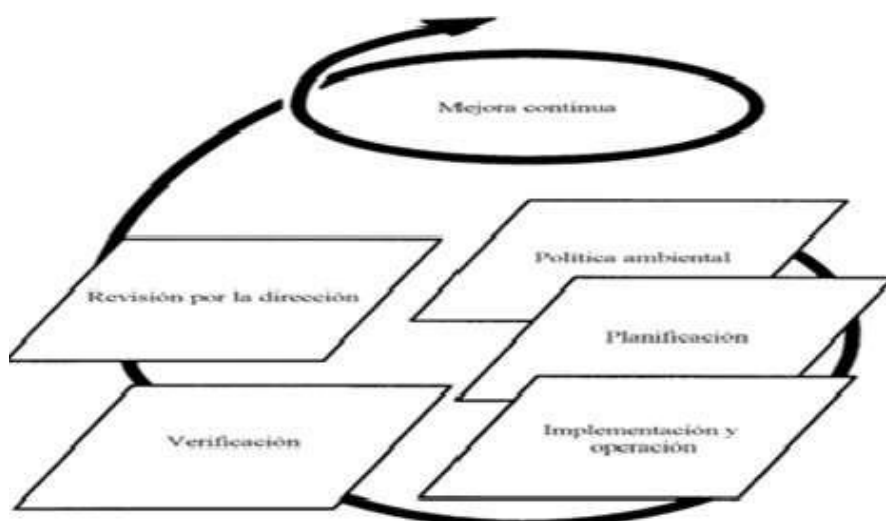
## **2.3 Sistema de gestión del medio ambiente**

La gestión ambiental permite controlar, identificar los posibles impactos derivados de las diferentes actividades, establece los objetivos conforme a la estrategia de la gerencia, realiza programas para lograr el cumplimiento de los objetivos ambientales corporativos y actividades que garantizan que los objetivos de la política ambiental sean lo más deseables y se estén ejecutando de forma adecuada. (BERGERON P., 1997)

### **2.3.1 Norma ISO 14001**

Proporciona un contexto metodológico para amparar la protección del medio ambiente, identificando los peligros potenciales contaminantes en el agua, suelo, aire, acústica, otros, que sobrepasa los niveles de los parámetros establecidos en la norma, por lo que se debe especificar los requisitos a examinar para lograr la certificación, la norma ISO 14001 determina un estereotipo que consta de cinco etapas:

### Ilustración N° 5 Mejora continua

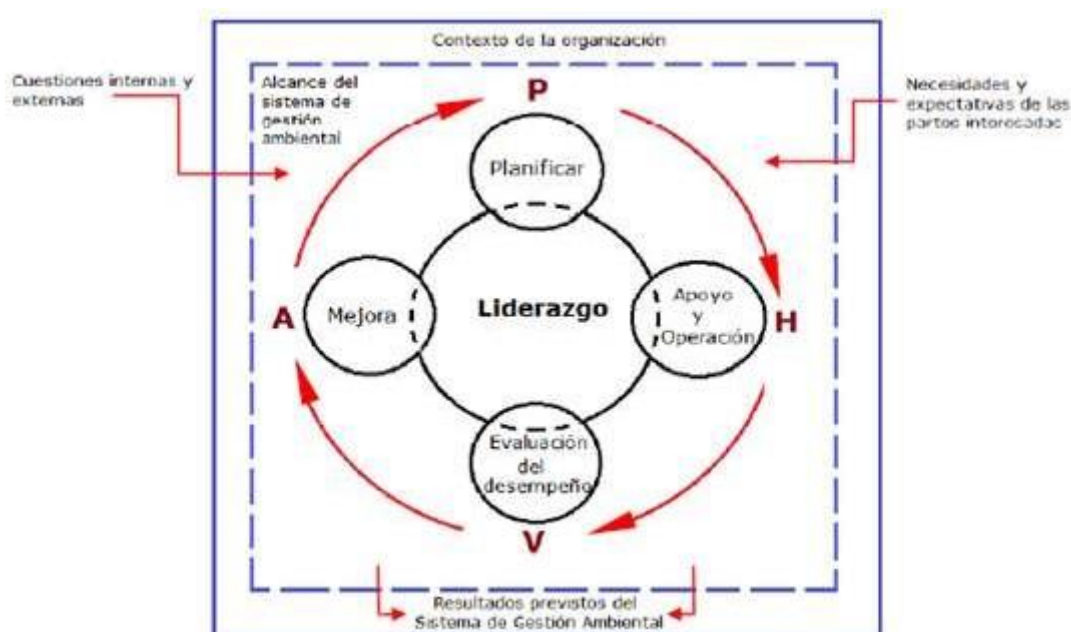


Fuente (Norma Internacional ISO 14001, 2004, pág. 7)

La norma ISO 14001 contribuye al desarrollo sostenible teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la mitigación de efectos potenciales, las condiciones ambientales en la organización; su cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos referentes a la mejora y al desempeño ambiental; controles de influencia en que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos haciendo uso del ciclo de vida que ayude a prevenir los diversos impactos ambientales, los beneficios financieros y operacionales son el resultado de implementar alternativas ambientales que fortalece la posición de la organización en el mercado y su comunicación con las partes interesadas . (Norma ISO 14001, 2015)



## Ilustración N° 6 Relación entre el modelo PHVA y norma ISO 14001



Fuente: (Instituto Colombiano de Normas Técnicas, 2015, pág. 3)

### 2.3.2 Contaminación ambiental

En nuestra actualidad la descarga indiscriminada de desechos industriales y domésticos en ríos y mares e emisiones de partículas, gases tóxicos en la atmósfera y sustancias químicas derramadas en el suelo y otros, han provocado el aumento de los desastres ambientales, el efecto invernadero y el cambio climático, modificando su composición y condición natural.

#### a) Contaminación del agua

Es la alteración que sufre la estructura molecular del componente líquido, algunos factores que originan estas alteraciones son los desechos residuales generados por las industrias, excremento de animales, fertilizantes agrícolas, relaves mineros, derrame de petróleo, otros, estos productos contienen sustancias tóxicas, bacterias y microorganismos que afectan la flora, fauna y a los seres humanos; asimismo los contaminantes

considerados como evidentes son los residuos que se observa en la superficie del agua.

#### **b) Contaminación del Suelo**

Es la alteración de la superficie terrestre contaminado con diferentes sustancias químicas, poniendo en peligro la flora, fauna y salud humana, desequilibrando el ecosistema. Algunas causas son las fugas radiocativas, el uso excesivo de pesticidas, actividades industriales y mineras, materiales de construcción, residuos sólidos (RRSS).

#### **c) Contaminación Atmosférica**

Presencia de sustancias químicas, física y microorganismos en la atmósfera que supera los LMP /ECA lo cual produce molestias y/o riesgos a las personas, animales, plantas, y otros seres vivos, esto se debe al alto volumen contaminante que produce la industria, vehículos automotores. Los agentes contaminantes químicos (polvos, humos, neblinas, gases y vapores), entre ellos se encuentra el monóxido de carbono, óxidos de azufre, el ozono, peroxiacetilnitrato (PAN), etc.

#### **d) Contaminación Sonora**

Se considera al incremento de sonido que modifica las condiciones normales del medio ambiente en un determinado lugar, generado por el dinamismo humano (tránsito, construcción de edificios, máquinas industriales, aeronaves (helicóptero y aviones), los sonidos que generan estos sobrepasan los decibeles de estandarización, afectando de forma negativa a la salud de la persona provocando enfermedades como hipoacusia, estrés, etc.

## **2.4 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)**

El sistema de seguridad y salud en el trabajo según los requisitos del estándar OHSAS 18001:2007; la empresa puede comunicar a empleados, accionistas, clientes y otras partes interesadas no sólo el compromiso de la organización con la seguridad y salud de sus empleados, sino también que la política en esta materia se está aplicando adecuadamente, con una voluntad de mejora continua. (Arias, 2007)

### **2.4.1 Norma OHSAS 18001**

La norma de la Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS), ha sido elaborada como demanda de las partes interesadas con una norma relacionada a seguridad y salud en el trabajo y que dicho sistema sea evaluado y certificado. Facilitando a las organizaciones alcanzar objetivos en cumpliendo a los requisitos exigidos en seguridad y salud ocupacional, permite el desarrollo e implementación de una política que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de los riesgos de seguridad y salud ocupacional. (García Amaya, Niño Chivatá, & Pachón Vargas, 2017)

#### **Ilustración N° 7 Mejora continua norma OHSAS 18001**



Fuente. (Norma OHSAS 18001, 2007, pág. 9)

#### **2.4.2 Principios del Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

- Sustener la responsabilidad que tiene el empleador con el empleado.
- Fomentar una cultura de prevención en riesgos en las diferentes actividades.
- Promover comportamientos seguros mediante conferencias, campañas de sensibilización, con el fin de interiorizar las definiciones de prevención.
- Evaluar los riesgos potenciales que perjudican a los trabajadores, reconocer al personal involucrado en el mejoramiento continuo, así como identificar la existencia de retroalimentación.
- Respetar opiniones con representantes de trabajadores, durante la toma decisiones en temas de seguridad y salud en el trabajo.

#### **2.5 Sistema integrado de gestión**

Conjunto de actividades mutuamente relacionados que contribuye a la toma de decisiones estratégicas para optimizar la ejecución y desarrollo de la organización con altos grados de calidad del desempeño de sus actividades. La implementación del sistema trae consigo un conjunto de requerimientos de la norma, como es el compromiso gerencial, registros, auditorías internas, acciones preventivas y correctivas, controles, mediciones, otros y al final dan mejores resultados.

##### **2.5.1 Beneficios del sistema**

###### **a) Beneficios en Procesos**

Identificar, controlar aspectos como la calidad, impacto ambiental, peligros y riesgos, definir los controles de los requisitos legales con relación al producto o servicio, considerar planes de emergencia, monitoreo y mediciones, mejorando la comunicación, personal competente y altamente capacitado.

#### **b) Beneficios en la Instituciones**

Mejora la imagen de la organización ante sus clientes en la comunidad en general reconociendo la implementación del sistema, competencias en la organización, mejora las oportunidades laborales, y previene de los impactos negativos.

#### **c) Beneficio económicos**

Optimiza los recursos mediante la disminución de gastos, inversión (tiempo y dinero), mejores condiciones en primas de seguros y préstamo.

#### **d) Beneficio Implementación**

Disminución de la documentación elaborada, a través de la implementación a realizarse en forma conjunta, con personal que hace referencia a los procedimientos integrados, facilitando la mejora continua.

(Gisbert, 2014)

### **2.5.2 Principio Básico del Sistema Integrado**

La implementación de los sistemas integrados están enfocados al cumplimiento de los requisitos en la organización, orientados a los procesos y la mejora continua PHVA.

### Ilustración N° 8 Principio básico del sistema integrado



Fuente: (MORENO, 2004)

#### 2.6 Marco conceptual

- a) **Contexto de la organización:** Referido a su entorno determinando como factores internos que puedan afectar la organización, partes interesadas, procesos y servicios.
- b) **Partes interesadas:** Referido a los clientes, propietarios, proveedores, trabajadores de la empresa, todos ellos pueden verse afectados y/o beneficiados por decisión de la dirección.
- c) **Proceso:** Conjunto de actividades que se interrelacionan entre sí, con la facultad de transformar elementos que ingresa en el proceso para terminar en un resultado.
- d) **Seguimiento:** Determina el estado actual de la empresa en el proceso o la actividad que se desarrolla.
- e) **Satisfacción del cliente:** Es la expectativa cumplida del cliente en relación del producto o servicio recibido.
- f) **Aspecto Ambiental:** Las causas de las diferentes actividades realizadas por procesos que pueden alterar el medio ambiente.

- g) Impacto Ambiental:** Es la modificación de los componentes del medio ambiente, pueden ser negativos o positivos, todo ello relacionado a la actividad de la empresa.
- h) Riesgo:** Probabilidad de que ocurra un evento peligroso, en el ámbito de la actividad y la consecuencia demostrada en grado de lesión o enfermedad.
- i) Mejora continua:** Logra el desempeño en forma coherente con la política, con el fin de optimizar el proceso de la organización.

## **CAPITULO 3**

### **METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN**

#### **3.1 Análisis de la situación actual para implementación del sistema integrado de gestión**

##### **3.1.1 Antecedentes de la empresa**

Empresa ESCON E.I.R.L. constituida en julio del año 2000, con el objeto de la ejecución de todo tipo de Obras de Construcción Civil (viviendas unifamiliares y multifamiliares), obras Metal Mecánica, termo fusión de tubería HDPE.

Es una empresa reciente que cuenta con la capacidad de realizar obras civiles que se ha ejecutado de forma satisfactoria, y esto les ha permitido abordar el desafío que significa contar con grandes proyectos en el sector de infraestructura, construcción civil, obras metal mecánica y alquiler de equipos pesados.

En la actualidad la empresa ESCON E.I.R.L. no cuenta con un Sistema Integrado de Gestión en Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el trabajo. La organización desea contar con este Sistema de Gestión en vista que muchas empresas están implementando los sistemas, incrementando su competitividad en el mercado, el cual generaría el aumento de su imagen institucional.



**Tabla N°3 Datos generales de la empresa ESCON E.I.R.L.**

| <b>DATOS GENERALES</b> |   |
|------------------------|---|
| <b>Denominación</b>    | ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES E.I.R.L.         |
| <b>Sigla</b>           | ESCON E.I.R.L.                                |
| <b>Dirección</b>       | Urb. Campiña Dorada Mz. B, lote 24, Arequipa. |
| <b>Web</b>             | www.esconeirl.com                             |

Fuente: (Propia, 2017)

### **3.1.2 Actividades de la Empresa**

ESCON E.I.R.L. desarrolla las siguientes actividades, construcciones civiles, obras de habilitaciones urbanas, trabajos en metal mecánica y consultoría de proyectos.

**Tabla N°4 Principales actividades de la empresa ESCON E.I.R.L.**

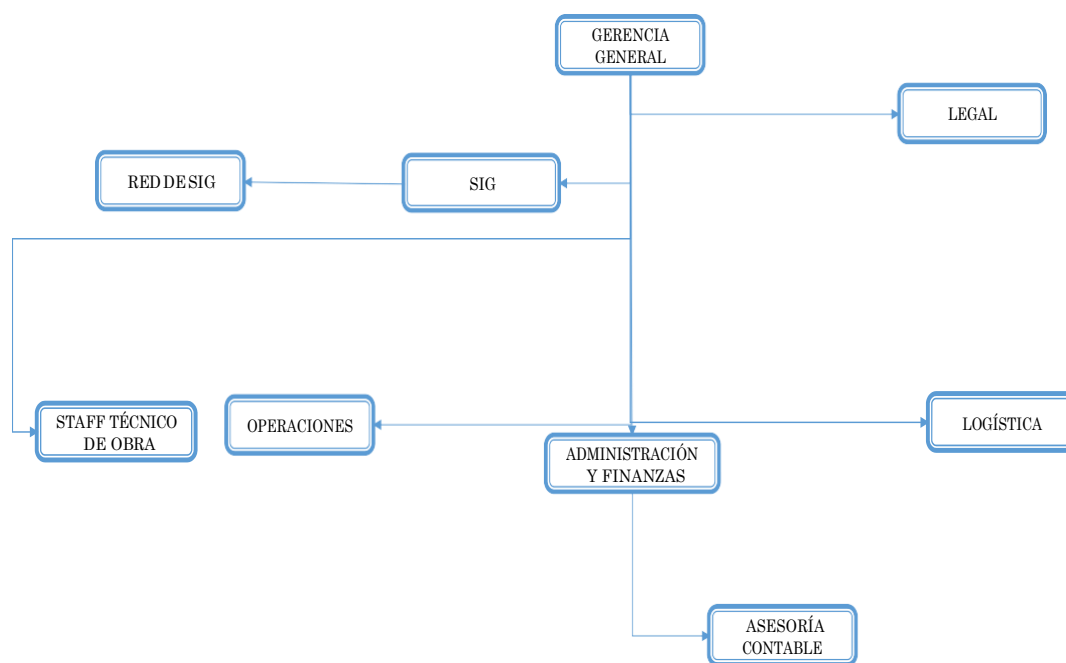
|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>CONSTRUCCIÓN<br/>Y EDIFICACIÓN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ejecución de proyecto para la Congregación Mormona.</li> <li>➤ Sala de ordeño n° 4: agrícola pampa baja majes.</li> <li>➤ Diferentes edificaciones de obras civiles.</li> </ul>  |
| <b>ALQUILER DE<br/>EQUIPOS</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alquiler de máquinas de soldar Miller Lincoln / SMAW, FCAW, SAW.</li> <li>➤ Alquiler de equipos de termo fusión</li> <li>➤ Alquiler de Camión grúa de gran tonelaje</li> <li>➤ Alquiler de máquinas herramientas / tornos fresadoras cepillos taladros radial</li> </ul> |
| <b>CONSULTORIA<br/>DE PROYECTOS</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planos</li> <li>➤ Edificación</li> <li>➤ Construcción</li> <li>➤ Termo fusión de tubería HDPE</li> </ul>   |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.1.3 Estructura y organización del capital humano

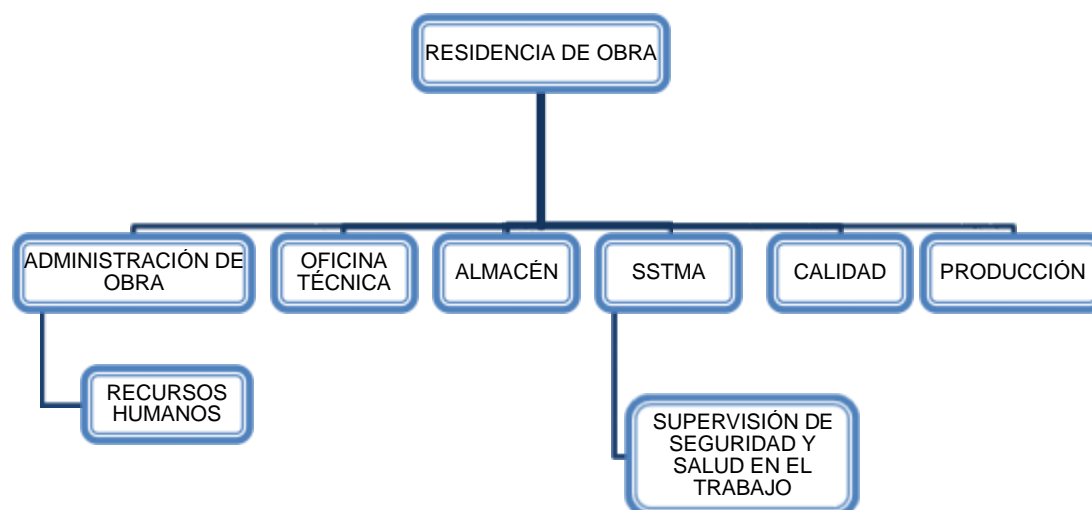
En la organización ESCON E.I.R.L. cuenta con el personal calificado que hacen de nuestra institución la más competitiva del mercado, la importancia de nuestros clientes exige que se trabaje bajo niveles de eficacia, capacidad de trabajo y experiencia laboral, para la ejecución de obras permitiéndonos alcanzar nuestros objetivos trazados como organización. La estructura organizacional está conformada por la gerencia general, la asesoría legal, el área de sistema integrado de gestión, el área de logística, área de administración y finanzas, operaciones y el staff técnico de obra.

**Ilustración N° 9 Organigrama ESCON E.I.R.L.**



Fuente: (Propia, 2017)

### Ilustración N° 10 Organigrama staff técnico de obra ESCON E.I.R.L.



Fuente: (Propia, 2017)

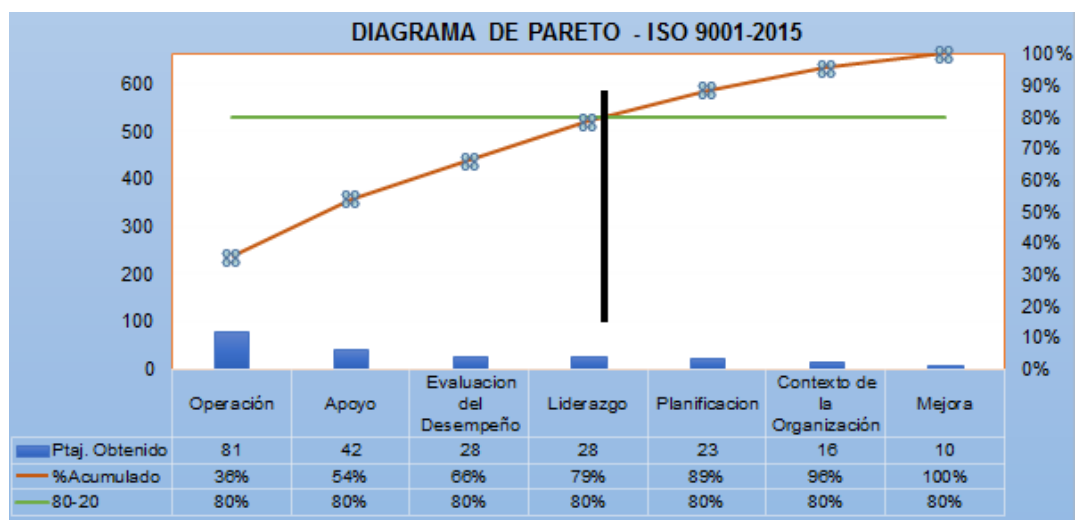
### **3.2 Diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto ISO 9001: 2015 calidad, ISO 14001: 2015 ambiente, OHSAS 18001:2007**

#### **3.2.1 Matriz de Diagnóstico ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 de la empresa de ESCON E.I.R.L**

El diagnóstico ha sido desarrollado en base al cumplimiento de requisitos que cuenta la organización para la aplicación de las normas internacionales utilizadas, identificando el estado actual frente a los mismos. Utilizando la lista de verificación para cada norma se está considerando siete categorías, encontrándose así con sus respectivos lineamientos que la norma establece, una vez finalizado la lista de verificación se procede a contabilizar para poder obtener un puntaje con relación al puntaje máximo, el puntaje obtenido es plasmado en una tabla indicando los datos de cada lineamiento para alcanzar el total que será empleado, cada lineamiento será valorado con un porcentaje para la utilización del diagrama de Pareto que se está empleando. A

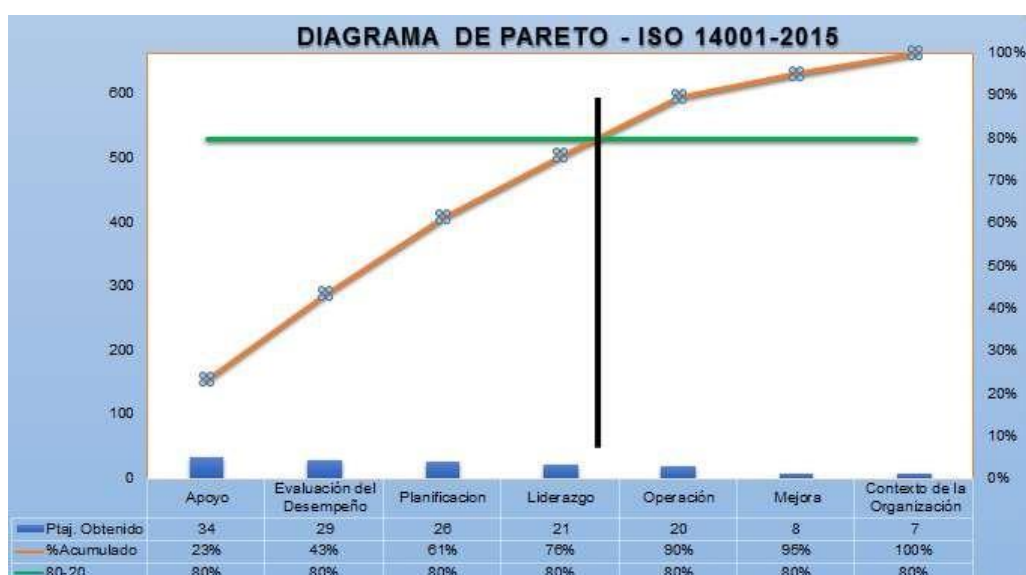
continuación se mostrara la tabla para cada norma y su ilustración realizada para la herramienta.

**Ilustración N° 11 Diagrama de Pareto Norma ISO 9001:2015**



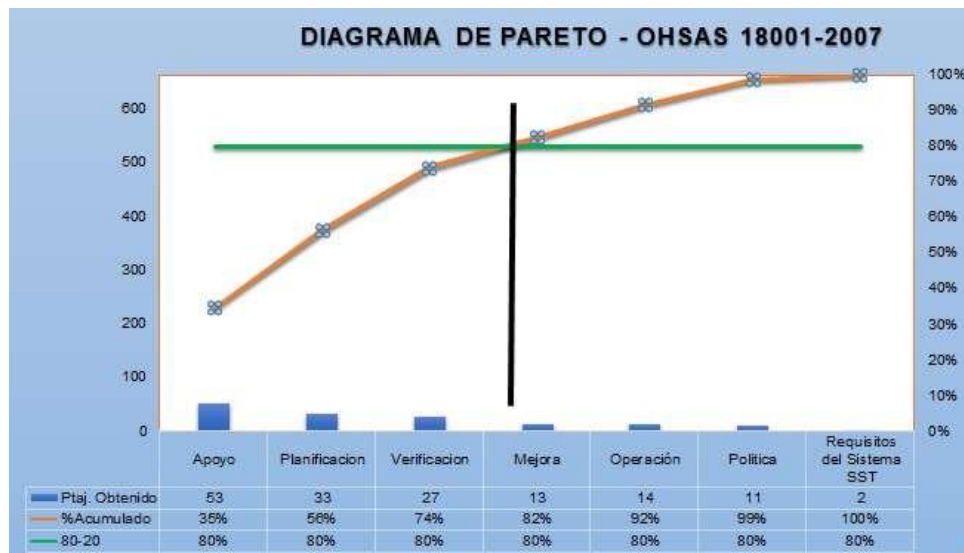
Fuente: (Propia, 2017)

**Ilustración N° 12 Resultado de la evaluación Diagrama de Pareto Norma ISO 14001:2015**



Fuente: (Propia, 2017)

**Ilustración N° 13 Resultado de la evaluación Diagrama de Pareto Norma OHSAS 18001:2007**



Fuente: (Propia, 2017)

### 3.2.2 **Matriz FODA**

La matriz FODA es una herramienta que se utilizará para realizar el análisis de factores internos y externos que en la organización se encuentre, con el fin de recolectar información necesaria siendo incorporados de manera efectiva para desarrollar un plan estratégico de apoyo, facilitando minimizar el impacto de debilidades y amenazas. (Arias, 2007)

- a) Fortalezas:** Son factores positivos con los que cuenta la empresa consideradas como variables internas, esto quiere decir que es posible actuar sobre ellas.
- b) Oportunidades:** Son aspectos positivos que la empresa puede aprovechar consideradas como variables externas, esto es difícil poder modificarlas.
- c) Debilidades:** Son factores críticos negativos, deben ser eliminados o reducidos considerados como variables internas, es posible actuar sobre ellas.

**d) Amenazas:** Son factores negativos externos que obstaculizan el logro de los objetivos en una organización; consideradas como variables externas difícil poder modificarlas. (Arias, 2007)

**Tabla N°5 Identificación del FODA**

| FACTORES INTERNOS  |   |           |             |  |  |               |          |  |  |
|--|---|-----------|-------------|--|--|---------------|----------|--|--|
| FACTORES EXTERNOS  | <table> <tr> <th>FORTALEZA</th><th>DEBILIDADES</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adoptar el sistema integrado de gestión propuesto.</li> <li>➤ Capital económico propio.</li> <li>➤ Calidad en su servicio.</li> <li>➤ Actividades definidas al rubro.</li> <li>➤ Eficiencia en el manejo de medios y recursos.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No contar con el sistema integrado de gestión.</li> <li>➤ No se maneja estadísticas, indicadores, no tiene objetivos y metas actualizados.</li> </ul> </td></tr> <tr> <th>OPORTUNIDADES</th><th>AMENAZAS</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Crecimiento de la demanda del servicio.</li> <li>➤ Incremento de ingresos por servicio.</li> <li>➤ Posicionamiento en el mercado.</li> <li>➤ Crecimiento poblacional.</li> <li>➤ Implementación de Normas internacionales.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad política y jurídica del país.</li> <li>➤ Recesión económica.</li> <li>➤ Modificación constante de materia prima.</li> </ul> </td></tr> </table> | FORTALEZA | DEBILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adoptar el sistema integrado de gestión propuesto.</li> <li>➤ Capital económico propio.</li> <li>➤ Calidad en su servicio.</li> <li>➤ Actividades definidas al rubro.</li> <li>➤ Eficiencia en el manejo de medios y recursos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No contar con el sistema integrado de gestión.</li> <li>➤ No se maneja estadísticas, indicadores, no tiene objetivos y metas actualizados.</li> </ul> | OPORTUNIDADES | AMENAZAS | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Crecimiento de la demanda del servicio.</li> <li>➤ Incremento de ingresos por servicio.</li> <li>➤ Posicionamiento en el mercado.</li> <li>➤ Crecimiento poblacional.</li> <li>➤ Implementación de Normas internacionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad política y jurídica del país.</li> <li>➤ Recesión económica.</li> <li>➤ Modificación constante de materia prima.</li> </ul> |
| FORTALEZA  | DEBILIDADES   |           |             |  |  |               |          |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adoptar el sistema integrado de gestión propuesto.</li> <li>➤ Capital económico propio.</li> <li>➤ Calidad en su servicio.</li> <li>➤ Actividades definidas al rubro.</li> <li>➤ Eficiencia en el manejo de medios y recursos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No contar con el sistema integrado de gestión.</li> <li>➤ No se maneja estadísticas, indicadores, no tiene objetivos y metas actualizados.</li> </ul>  |           |             |  |  |               |          |  |  |
| OPORTUNIDADES  | AMENAZAS  |           |             |  |  |               |          |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Crecimiento de la demanda del servicio.</li> <li>➤ Incremento de ingresos por servicio.</li> <li>➤ Posicionamiento en el mercado.</li> <li>➤ Crecimiento poblacional.</li> <li>➤ Implementación de Normas internacionales.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad política y jurídica del país.</li> <li>➤ Recesión económica.</li> <li>➤ Modificación constante de materia prima.</li> </ul>  |           |             |  |  |               |          |  |  |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.2.3 Análisis FODA actual de la organización para la empresa ESCON E.I.R.L

**Tabla N°6 Análisis FODA**

| <b>ESTRATEGIAS<br/>FOFA ; DOFA</b>   | <b>FORTALEZA</b>   | <b>DEBILIDADES</b>   |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adoptar el sistema integrado de gestión propuesto.</li> <li>➤ Capital económico propio.</li> <li>➤ Calidad en su servicio.</li> <li>➤ Actividades definidas al rubro.</li> <li>➤ Eficiencia en el manejo de medios y recursos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No contar con el sistema integrado de gestión.</li> <li>➤ No se maneja estadísticas, indicadores, no tiene objetivos y metas actualizados.</li> </ul>                         |
| <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>FO</b>  | <b>DO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Crecimiento de la demanda del servicio.</li> <li>➤ Incremento de ingresos por servicio.</li> <li>➤ Posicionamiento en el mercado.</li> <li>➤ Crecimiento poblacional.</li> <li>➤ Implementación de Normas internacionales.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expansión de los servicios.</li> <li>➤ Exploración de nuevos mercados.</li> <li>➤ Mejora de la calidad de gestión.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaborar el Plan Estratégico para aumentar la capacidad de competencia, el mismo que contenga la Estructura Organizacional que la empresa ESCON E.I.R.L. requiere.</li> </ul> |
| <b>AMENAZAS</b>  | <b>FA</b>  | <b>DA</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inestabilidad política y jurídica del país</li> <li>➤ Recesión económica</li> <li>➤ Modificación constante de materia prima.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contar con un fondo mínimo para cualquier tipo de eventualidades.</li> <li>➤ Contar con proveedores que se adecuen a la variación de materia prima sin afectar el presupuesto.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Evaluación de fluctuaciones del mercado con objetivos planificados.</li> </ul>  |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.2.4 Análisis PEST actual de la organización para la empresa ESCON E.I.R.L.

**Tabla N°7 Análisis Político-Económico-Social-Tecnológico**

| <b>POLÍTICO</b>  | <b>ECONÓMICO</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Política fiscal ordenada hace posible mayor inversión publica</li><li>➤ La designación de fondos del Estado para el desarrollo de proyectos de gran envergadura.</li><li>➤ La apertura en la economía permite nuevos mercados y acceder a beneficios por la Globalización.</li><li>➤ La aplicación de Leyes, reglamentos, Decretos Supremos al sector de construcción civil. Permite elevar la competitividad de una organización.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Las organizaciones tiene mayor oportunidad inversión de acuerdo a su estado financiero.</li><li>➤ El crecimiento económico del sector de construcción civil aumenta la tasa de empleabilidad por las demandas de obras y proyectos.</li></ul>   |
| <b>SOCIAL</b>  | <b>TECNOLÓGICO</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>❖ La conformación de sindicato de trabajadores de construcción civil.</li><li>❖ Los trabajadores del sector sujetos a régimen laboral.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Se presenta la evolución tecnológica adecuada en sistemas de gestión en procesos que tiene su ámbito de aplicación para ejecutar proyectos.</li><li>❖ La aplicación de nuevos métodos y diseños tecnológicos, ayudan a promover la utilización en diferentes grupos de interés.</li></ul> |

Fuente: (Propia, 2017)



### **3.2.5 Instalaciones, Equipos e Infraestructura**

ESCON E.I.R.L. como organización cuenta con instalaciones administrativas ubicadas en Urb. Campiña Dorada Mz. B, lote 24, Arequipa, como punto de referencia el colegio particular Santa Dorotea, además cuenta con un taller para mantenimiento y fabricación de estructuras metálicas ubicadas en Semirural - Pachacutec en el distrito de Cerro Colorado.

El área administrativa está provista con equipo de oficina contando con computadoras, laptop, impresora, plotter y proyector de video. El staff técnico necesita desenvolverse en la ejecución de proyectos, el área operacional para su emplazamiento según la ubicación donde el proyecto se ejecute la utilización de equipos móviles de trabajo, como camionetas y minivans para su adecuado uso. Tiene un almacén acondicionado para ejecución de obras consta de herramientas de corte esmeril, cizalla, arcos de sierra entre otros, herramientas de impacto vibradoras martillo hidráulico, maquinas eléctricas para soldadura, equipos de mezcla de concreto, herramientas manuales palas, picos, buggies, equipos de transporte de carga pesada, equipos móviles para trabajo en altura, Implementos de seguridad: extintores, arneses, camillas, kit derrames, entre otros.

### **3.2.6 Satisfacción y Fidelización del Cliente**

En la organización la satisfacción del cliente nos va permitir observar cuales son las pautas que se van a necesitar para percibir el grado de cumplimiento de acuerdo a sus necesidades y expectativas. Se considera la trazabilidad de la información muy importante para observar todo intercambio documentario con el fin de detectar falencias que pueda afectar a las partes interesadas.

Los datos nos permitirán determinar el grado de satisfacción del cliente se registra en un periodo determinado por la empresa, posteriormente se prepara

conclusiones y recomendaciones para mantener o incrementar el nivel de satisfacción, finalizando el proceso de las acciones que la organización prepare para alcanzar el objetivo de fidelizar al cliente para próximas solicitudes del servicio prestado.

### **3.2.7 Control de Proceso**

La organización realizara el control de proceso estableciendo y planificando todas las actividades necesarias que aseguren el cumplimiento de los servicios prestados para el cliente. Se considera desde el inicio de la relación comercial hasta el término de la misma. Tomando en conocimiento de los recursos disponibles, las labores a realizar y plazo aproximado de término.

Dando lugar a los responsables de manejar el servicio se realiza inspecciones de manera aleatoria durante toda la ejecución de la misma, también se especificara el avance y el tiempo aproximado de culminación.

Al cierre del servicio se realizara pruebas de operatividad, y se comunicara la información. Se complementa con su seguimiento de la trazabilidad de la información de acuerdo a los servicios realizados, al inicio, durante y al término.

## **3.3 Desarrollo de la ilustración de los procesos, aspectos ambientales y riesgos en el plan propuesto**

### **3.3.1 Gestión de Procesos**

#### **3.3.1.1 Caracterización del proceso**

Para realizar la caracterización de procesos, se identificara los elementos que intervienen para el desarrollo de sus actividades en la organización, considerando elementos de entrada, salida, documentos y la participación del cliente.

**a) Caracterización del Proceso estratégico:**

Establece los lineamientos que la empresa busca para mejorar el desempeño de sus actividades realizadas por auditorías, revisión de indicadores, evaluación del sistema, fortalezas y debilidades. Obteniendo resultados para ejecución de planes de acción, direccionamiento estratégico y consolidación de informes de auditoría.

**Tabla N°8 Caracterización de proceso Revisión por la dirección**

| <b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN”</b>   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Entradas</b>   | <b>Actividades</b>   | <b>Salidas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifica las necesidades de las partes interesadas.</li><li>➤ Resultado de auditorías.</li><li>➤ Direccionamiento estratégico de la organización.</li><li>➤ Normatividad y reglamentación.</li><li>➤ Desempeño y evaluación.</li><li>➤ Resultado del sistema y los procesos.</li><li>➤ Fortalezas y debilidades de la organización.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Revisar e identificar los cambios para actualización de los elementos de la política, objetivos, misión, visión y proponiéndose nuevas metas, basados en las auditorías internas y hallazgos y revisiones generales al sistema.</li><li>➤ Revisar los recursos, personal, infraestructura.</li><li>➤ Difundir procesos y directrices estratégicas.</li><li>➤ Definir el mejoramiento de los procesos, y asignar recursos para su implementación del sistema.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Direccionamiento estratégico para el nuevo periodo.</li><li>➤ Planes de acción</li><li>➤ Planes de mejora para los elementos evaluados.</li><li>➤ Informe de revisión por la dirección.</li><li>➤ Informes y resultados de auditorías.</li></ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

**Tabla N°9 Caracterización de proceso Sistema Integrado de Gestión**

| <b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN”</b>  |  |  |
|---|--|--|
| <b>Entradas</b>   | <b>Actividades</b>   | <b>Salidas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Insumos para la elaboración del servicio.</li> <li>➤ Requisitos, del cliente y partes interesadas.</li> <li>➤ Requisitos legales, reglamentarios y normatividad para el sector Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.</li> <li>➤ Sugerencia y observaciones para la mejora por parte de la organización</li> <li>➤ Presupuesto asignado.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seguimiento y control del proceso.</li> <li>➤ Verificación y validación del servicio.</li> <li>➤ Identificar los aspectos e impactos ambientales tanto reales como potenciales que se generan en cada una de las actividades.</li> <li>➤ Definición de los programas de gestión ambiental.</li> <li>➤ Identificación de necesidades de formación y entrenamiento del personal para la mitigación de los impactos ambientales.</li> <li>➤ Identificar factores de riesgo.</li> <li>➤ Evaluar puestos de trabajo.</li> <li>➤ Definir y aprobar los programas de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>➤ Definir los programas para formación y capacitación del personal y llevar a cabo el seguimiento y control de los mismos.</li> <li>➤ Evaluar e implementar las leyes y normatividad aplicables a las actividades de la organización.</li> <li>➤ Aplicar acciones de mejora identificadas durante el seguimiento y control de las actividades definidas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Servicio terminado.</li> <li>➤ Matriz de aspectos e impactos ambientales.</li> <li>➤ Recurso humano capacitado en gestión ambiental y de seguridad.</li> <li>➤ Programa de gestión ambiental.</li> <li>➤ Matriz de riesgos.</li> <li>➤ Programa de capacitación.</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

#### **b) Caracterización del Proceso operativo**

Procede a la ejecución del proyecto para cumplir con las expectativas de las partes interesadas, utilizando los equipos, recursos y medios necesarios para llevar a cabo actividades según la programación del proyecto para su culminación.

**Tabla N°10 Caracterización de proceso Operaciones**

| <b>CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “OPERACIONES”</b>   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Entradas</b>   | <b>Actividades</b>  | <b>Salidas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Requisitos, necesidades del cliente y partes interesadas.</li> <li>➤ Requisitos legales, reglamentarios y normatividad para el sector.</li> <li>➤ Necesidades de mantenimientos</li> <li>➤ Necesidades de adquisición de equipos y maquinaria.</li> <li>➤ Términos de referencia de obra</li> <li>➤ Programa Anual Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente</li> <li>➤ Observaciones y penalidades.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hacer la planeación de recursos de la empresa y de los proyectos.</li> <li>➤ Definir los programas que estén asociados con los recursos (mantenimientos, verificación y calibración de equipos y maquinaria)</li> <li>➤ Aplicar los procedimientos asociados con infraestructura.</li> <li>➤ Administrar los recursos (vehículos, maquinaria y equipos) de acuerdo con las necesidades de los proyectos.</li> <li>➤ Ejecutar el control y seguimientos a los programas definidos para infraestructura y equipos de medición y ensayo.</li> <li>➤ Llevar seguimiento y control de la operación de los vehículos, maquinaria y equipos.</li> <li>➤ Evaluar, controlar y aplicar las acciones que generen, asociadas con la gestión operativa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programas de mantenimiento.</li> <li>➤ Recursos físicos (infraestructura) para desarrollo de proyectos.</li> <li>➤ Disponibilidad de equipos y maquinaria.</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

### **c) Caracterización del Proceso Apoyo**

Estos procesos tendrán la finalidad de dotación organizada de presupuesto, recursos, selección de personal calificado y proveedores. Desarrollando programas para mantener a las partes interesadas en plena colaboración con la empresa, obteniendo resultados de competencia, recepción de documentos planificados a los objetivos trazados y la infraestructura necesaria para la ejecución de obra.

**Tabla N°11 Caracterización de proceso Logística**

| CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “LOGISTICA”   |  |   |
|--|--|---|
| Entradas   | Actividades  | Salidas   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Especificaciones técnicas.</li> <li>➤ Requerimientos de compras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seleccionar, Evaluar, Seguimiento del desempeño y reevaluación de Proveedores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orden de Compra</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

**Tabla N°12 Caracterización de proceso Recursos Humanos**

| CARACTERIZACION DE PROCESO “RECURSOS HUMANOS”  |   |  |
|--|---|--|
| Entradas   | Actividades   | Salidas  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Requisitos, necesidades la organización del cliente y partes interesadas relacionadas con el talento humano su salud y seguridad.</li> <li>➤ Selección de personal calificado.</li> <li>➤ Requisitos legales, reglamentarios y normatividad aplicables a la empresa.</li> <li>➤ Medios y recursos.</li> <li>➤ Planillas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificación y definición de las competencias requeridas del personal.</li> <li>➤ Definición de programas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>➤ Velar por la ejecución de capacitaciones.</li> <li>➤ Establecer los medios y recursos necesarios para la ejecución de actividades programadas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recurso humano competente, consciente de la importancia de sus actividades frente al sistema de integrado de gestión.</li> <li>➤ Matriz de riesgos</li> <li>➤ Programas de formación y entrenamiento.</li> <li>➤ Programas de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

**Tabla N°13 Caracterización de proceso Finanzas**

| CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “FINANZAS”  |  |  |
|--|--|--|
| Entradas   | Actividades  | Salidas  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bancos, Cuentas, Balances.</li> <li>➤ Especificaciones técnicas.</li> <li>➤ Requerimientos de compras.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Seleccionar, Evaluar, Seguimiento del desempeño y reevaluación de Proveedores.</li> <li>➤ Balance de cuentas informes, registros de facturas.</li> <li>➤ Comunicación con la parte comercial y técnica para la atención de requerimientos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Orden de Compra.</li> <li>➤ Accesorios, Equipos y Bienes</li> <li>➤ Facturas</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

**Tabla N°14 Caracterización de proceso Asesoría Legal**

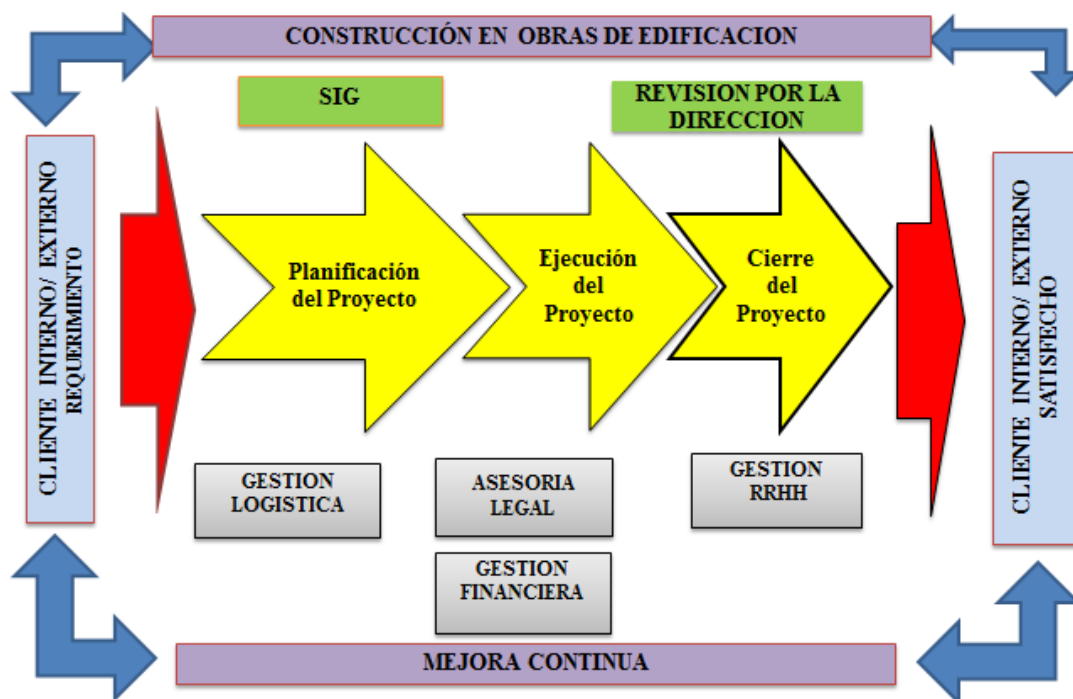
| CARACTERIZACIÓN DE PROCESO “ASESORÍA LEGAL”   |  |   |
|---|--|---|
| Entradas  | Actividades  | Salidas   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Publicaciones de las Normativas Legales y reglamentarias.</li> <li>➤ Contratos.</li> <li>➤ Informes Legales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión de las nuevas normas legales y reglamentarias aplicables a la organización.</li> <li>➤ Gestión del cumplimiento de las normas legales en caso aplique</li> <li>➤ Difusión de las normas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Matriz de requisitos Legales y otros requisitos.</li> <li>➤ Correos electrónicos.</li> </ul> |

Fuente: (Propia, 2017)

### **3.3.1.2 Mapa de Proceso**

Se ha empleado esta herramienta para determinar los procesos pertenecientes en su ciclo de vida del servicio que la organización realiza. Estas actividades se encuentran relacionadas para transformar los elementos de entrada en el servicio que la organización genera en el sector de construcción civil, con el fin cumplir con los objetivos del cliente.

**Ilustración N° 14 Mapa de Procesos para la Empresa ESCON E.I.R.L.**



Fuente: (Propia, 2017)

#### **a) Proceso estratégico**

Se establecerá este proceso con la finalidad de encontrar parámetros que dirijan a la organización, definiendo la aplicación del sistema integrado de gestión como proceso y la revisión por la dirección para poder cumplir la verificación que se necesita para su mantenimiento respectivo del sistema.

#### **b) Proceso operativo**

El proceso operativo nos va a permitir identificar la secuencia de actividades que la organización efectúa en todos los proyectos de acuerdo con las condiciones planificadas para satisfacer las necesidades del cliente.

#### **c) Proceso de apoyo**



La organización contará con áreas que permitan el soporte necesario para la realización de las actividades durante la ejecución de obras, desarrollando actividades que involucren el apoyo logístico, la asesoría legal para el cumplimiento de requisitos legales vigentes y aplicables por la empresa, la competencia y selección del personal que va a efectuar las actividades asegurando a la vez su seguridad y bienestar, también los medios financieros de acuerdo a los presupuestos establecidos.

### **3.3.1.3 Análisis de los clientes**

La identificación de los stakeholders pueden ser internos dentro de la organización o externos fuera de la organización. Al referirnos a nuestros stakeholders podríamos considerar varios elementos que interviene durante la ejecución del proyecto, teniendo identificados nuestros stakeholders mostramos la siguiente tabla:

**Tabla N°15 Identificación de los Stakeholders**

| <b>Parte Interesada</b>              | <b>Int / Ext</b> |
|--------------------------------------|------------------|
| Cliente                              | Externo          |
| Certificadora                        | Externo          |
| Proveedores                          | Externo          |
| Gerente general de ESCON E.I.R.L     | Interno          |
| Socios estratégicos de ESCON E.I.R.L | Interno          |
| Trabajadores                         | Interno          |

Fuente: (Propia, 2017)

#### **3.3.1.4 Determinación y evaluación de las necesidades del cliente**

La determinación y evaluación de las expectativas del cliente nos va a permitir conocer a los stakeholders involucrados en nuestro servicio durante su ciclo de vida. Una vez identificados los stakeholders estos pueden ser internos y externos pudiendo afectar los procesos encontrados por cuestiones de interés e influencia en la organización satisfaciendo, colaborando, observando y comunicando su intervención con la misma. En la siguiente tabla describe cuáles son sus cuestiones de interés y los procesos que serán afectados:

**Tabla N°16 Determinación de partes interesadas**

| <b>Parte interesada</b>                 | <b>Int / ext</b> | <b>Cuestiones de interés</b>  | <b>Procesos afectados</b> | <b>Método de tratamiento</b>  | <b>Registro de referencias / notas</b>   | <b>Influencia</b> | <b>Interés</b> | <b>Nivel</b> |
|---|------------------|---|---------------------------|---|--|-------------------|----------------|--------------|
| <b>Cliente</b>                          | Externo          | Culminación de obra dentro del plazo y sin observaciones por parte de la supervisión y del cliente.   | Residente de Obra         | Informes de avance de obra.   | Avance de obras.   | Alta              | Alta           | colaborar    |
| <b>Cliente</b>                          | Externo          | Generación de puestos de trabajos directos e indirectos.  | Residente de Obra         | Contratación al personal.   | Contrato de obra terminada.  | Alta              | Baja           | observar     |
| <b>Certificadora</b>                    | Externo          | Cumplir con los requisitos de las normas internacionales ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001.  | Comité de Gestión         | Mantenimiento de la certificación.  | Informe de auditoría.  | Alta              | Alta           | colaborar    |
| <b>Proveedores</b>                      | Externo          | Contar con una mecanismo de comunicación eficaz que permite conocer los requerimientos exactos de ESCON E.I.R.L.  | Compras                   | Ordenes de servicios<br>Selección, evaluación, seguimiento y evaluación a los proveedores   | Ordenes de servicios.  | Alta              | Alta           | colaborar    |
| <b>Gerente general de ESCON E.I.R.L</b> | Interno          | Culminación de obra dentro del plazo y sin observaciones, ni penalidades por parte de la supervisión y del cliente.<br>No contar con incidencias ambientales, accidentes y enfermedades.<br>Velar por el cuidado y mejora de la imagen de la empresa. | Todos                     | Contar con la implementación del Sistema Integrado de Gestión - SIG.<br>Documentos, reportes de obra con la satisfacción del cliente. | Acta de recepción de obra, certificado de conformidad de obra, contrato de obra. | Alta              | Alta           | colaborar    |

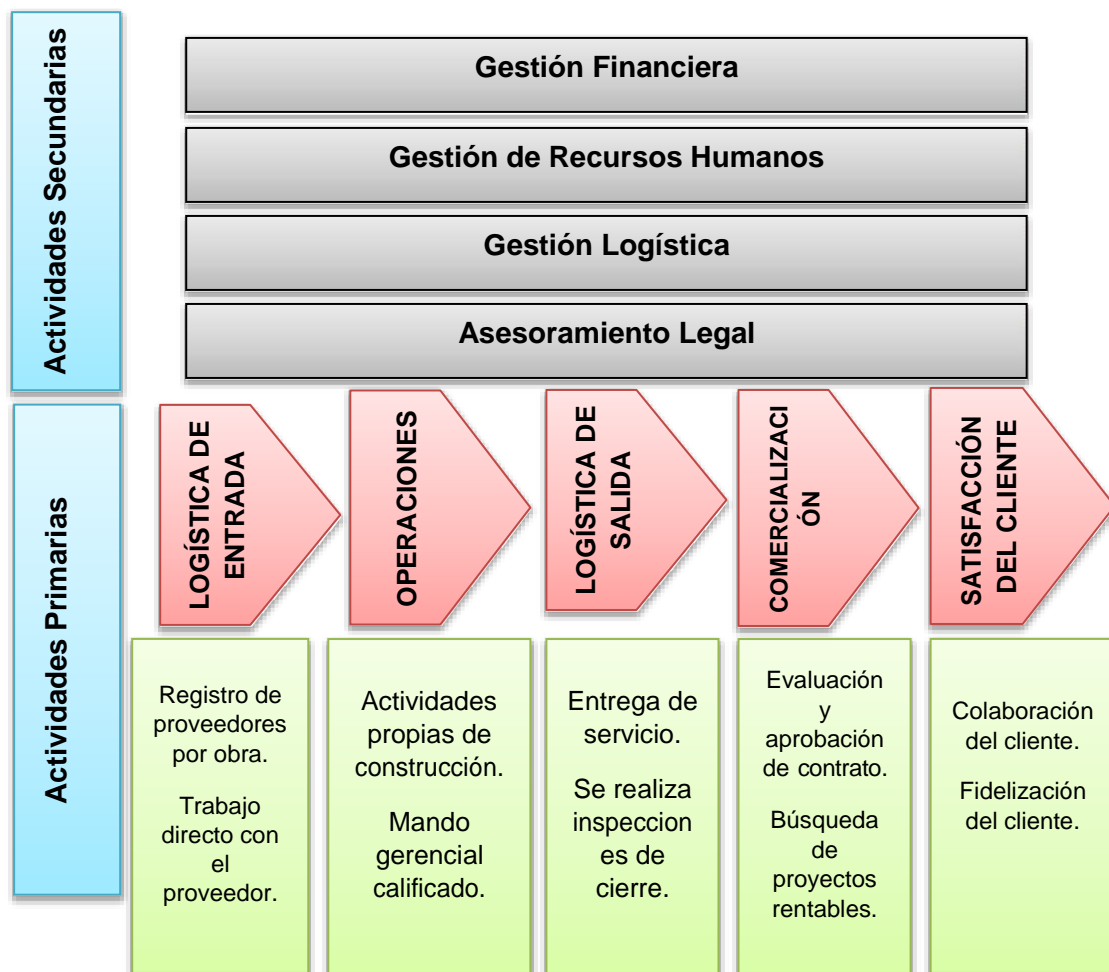
| Parte interesada                            | Int / ext | Cuestiones de interés   | Procesos afectados | Método de tratamiento  | Registro de referencias / notas   | Influencia | Interés | Nivel     |
|---|-----------|---|--------------------|--|---|------------|---------|-----------|
| <b>Socios estratégicos de ESCON E.I.R.L</b> | Interno   | Culminación de obra dentro del plazo y sin observaciones, ni penalidades por parte de la supervisión y del cliente.<br>No contar con incidencias ambientales, accidentes y enfermedades.<br>Velar por el cuidado y mejora de la imagen de la empresa. | Todos              | Contar con la implementación del Sistema Integrado de Gestión - SIG. Documentos, reportes de obra con la satisfacción del cliente.   | Acta de recepción de obra, certificado de conformidad de obra, contrato de obra.                      | Alta       | Alta    | colaborar |
| <b>Trabajadores</b>                         | Interno   | Instalaciones y equipos adecuados y clima laboral para trabajar.  | Todos              | Contar con un área de recursos humanos quien velara por el clima laboral. Contar con un área de Seguridad y Salud en el trabajo quienes se aseguran que el ambiente sea propicio para laborar. | Ver registros de clima laboral, informes de inspecciones del área de Seguridad y Salud en el trabajo. | Alta       | Alta    | colaborar |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.3.1.5 Cadena de Valor

Es una herramienta que nos permite describir las actividades de la organización, generando una ventaja competitiva dentro de la organización. El análisis nos ayuda a identificar y comprender como funciona nuestra empresa, localizando las fallas y los aciertos, con la finalidad de reducir costes e identificar donde reside el valor de nuestro servicio.

**Ilustración N° 15 Cadena de valor**



Fuente: (Propia, 2017)

### a) Actividades primarias

Nuestra propuesta para la determinación de las actividades primarias se encuentra relacionada al servicio que realizamos con el fin de prever y definir las acciones que directamente queremos, para cumplir con las expectativas del cliente.

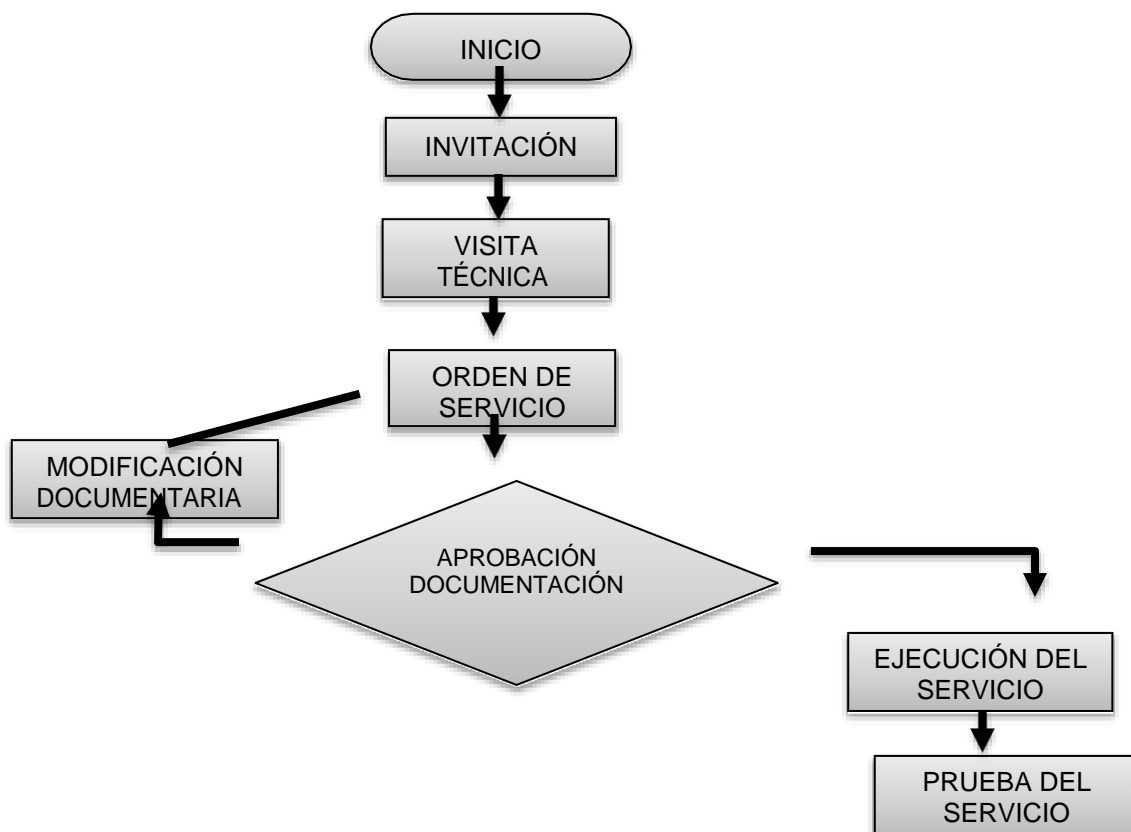
### b) Actividades secundarias

Están relacionadas con las actividades de infraestructura de la empresa (planificación, contabilidad y finanzas)

#### 3.3.1.6 Diagrama de Proceso

El diagrama de flujo nos brinda el apoyo para conocer mejor las actividades que intervienen en el ciclo de vida del servicio, de manera gráfica esta representación nos ayuda a comprender la interacción de los procesos de forma sistemática.

**Ilustración N° 16 Diagrama de flujo de ESCON E.I.R.L.**





Fuente: (Propia, 2017)

### 3.3.2 Aspectos Ambientales

#### 3.3.2.1 Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Los aspectos ambientales son identificados por las diferentes actividades que realizamos en los procesos del servicio, por consiguiente, generan un impacto positivo y negativo en el medio ambiente trayendo consecuencias consigo mismos, teniendo en consideración los siguientes:

**Tabla N°17 Estandarización de aspectos e impactos**

| ITEM | ASPECTO AMBIENTAL                              | IMPACTO AMBIENTAL                       |
|------|--|---|
| 1    | Factibilidad del proyecto                      | Ejecución del proyecto                  |
| 2    | Generación de desarrollo económico empresarial | Cambio de ingresos económicos           |
| 3    | Verificación de la superficie                  | Alteración de características del suelo |
| 4    | Estaqueo de perímetros                         | Alteración de características del suelo |
| 5    | Generación de empleo                           | Cambio de ingresos económicos           |
|      |  | Cambios socio-culturales                |
|      |  | Desplazamiento de unidades familiares   |
| 6    | Cambios en el entorno paisajístico             | Transformación del paisaje              |
| 7    | Instalación de cerco perimétrico               | Deterioro del suelo                     |
|      |  | Contaminación de Aire                   |

| ITEM | ASPECTO AMBIENTAL                            | IMPACTO AMBIENTAL  |
|------|--|--|
|      |  | Contaminación Auditiva   |
| 8    | Generación de residuos solidos               | Contaminación de suelo   |
| 9    | Generación de residuos líquidos              | Contaminación hídrica ( cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| 10   | Generación de ruido                          | Contaminación auditiva   |
| 11   | Generación de material particulado           | Contaminación del aire   |
| 12   | Remoción de capa vegetal y especies arbóreas | Alteración de características del suelo                            |
| 13   | Generación de material particulado           | Contaminación del aire   |
| 14   | Generación de residuos orgánicos             | Contaminación del suelo  |
| 15   | Movimientos de tierras                       | Alteración de características del suelo                            |
| 16   | Disposición de material o residuos           | Alteración de características del suelo                            |
| 17   | Excavaciones y remoción de capa vegetal      | Alteración de características del suelo                            |
| 18   | Interrupción servicios públicos              | Molestias a terceros   |
| 19   | Derrame de combustibles y aceites            | Contaminación del suelo  |
|      |  | Contaminación hídrica ( cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| 20   | Emisión de gases de combustión               | Contaminación del aire   |
| 21   | Generación de vertimientos                   | Contaminación hídrica ( cuerpos de agua o redes de alcantarillado) |
| 22   | Generación de vibraciones                    | Erosión del suelo  |

Fuente: (Propia, 2017)

#### **a) Los residuos sólidos y sobrantes de la construcción**

Son generados por las actividades de movimiento de tierra, excavaciones, cimentaciones, construcción y montaje de



estructuras, acabados, instalaciones sanitarias, mantenimiento de equipos y maquinaria, escombros provenientes de la demolición.

#### **b) Contaminación de suelos**

Son generados por la manipulación de las sustancias contaminantes (aceites, combustibles, cemento, thinner, pintura, siliconas, otros), actividades de construcción como los residuos sólidos, derrame de líquidos con concreto, residuos peligrosos, cimentaciones, vertimiento de residuos sólidos, aguas residuales, causados por la ejecución del proyecto y mantenimiento de maquinaria y equipos.

#### **c) Contaminación del aire**

##### **❖ Por emisión de material particulado**

Generado por el manejo de materiales granulares (cemento), excavaciones, reubicación, acopio y disposición de escombros, demolición de estructuras, otros.

##### **❖ Por emisión de gases**

Generado por el manejo de maquinaria (trompito), compresoras, otros, que se utilizan en las diferentes actividades de rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de obras provisionales, transporte, otros

##### **❖ Generación de niveles de ruido**

Son generados por las siguientes actividades operativas como remoción de vegetación, excavaciones, rellenos, cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, instalaciones sanitarias, movilización de equipo y maquinaria, mantenimiento de equipos y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos, escombros, acabados, instalación de obras

provisionales. Todo ello al utilizar las maquinarias, taladros, compresoras, camiones, otros.

❖ **Cambio en el entorno Paisajista**

Generado por las actividades de demolición, construcción y montaje de estructuras, acabados, instalación de señalización provisional. Estos distorsionan la visibilidad del paisaje generando una contaminación visual entre los elementos y su entorno

❖ **Componente socio-económico**

Generación de impactos positivos al desarrollarse el proyecto.

**3.3.2.2 Metodología de la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales**

La Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales, en las actividades de la organización, se va a determinar utilizando el método del banco mundial.

**a) Método del Banco Mundial**

Esta herramienta nos permite identificar los aspectos ambientales identificados por la actividad generada por el servicio, se encuentran relacionados con el medio ambiente permitiendo dar un valor significativo del daño que puede ocasionar. Para la valoración de los impactos ambientales se establece los caracteres que involucra su evaluación, se detalla mediante la siguiente tabla:

**Tabla N°18 Criterios de evaluación en los impactos**

| CARÁCTER     | POSITIVO   | NEGATIVO | NEUTRO |
|--------------|------------|----------|--------|
| C            | +          | -        |        |
| PERTURBACIÓN | IMPORTANTE | REGULAR  | ESCASA |

|                |              |          |            |
|----------------|--------------|----------|------------|
| P              | 3            | 2        | 1          |
| IMPORTANCIA    | ALTA         | MEDIA    | BAJA       |
| I              | 3            | 2        | 1          |
| OCURRENCIA     | MUY PROBABLE | PROBABLE | POCO       |
| O              | 3            | 2        | 1          |
| EXTENSIÓN      | REGIONAL     | LOCAL    | PUNTUAL    |
| E              | 3            | 2        | 1          |
| DURACIÓN       | PERMANENTE   | MEDIA    | CORTA      |
| D              | 3            | 2        |            |
| REVERSIBILIDAD | IRREVERSIBLE | PARCIAL  | REVERSIBLE |
| R              | 3            | 2        | 1          |

Fuente: (Bendezú, 1999)

**Tabla N°19 Rangos de Valoración de los Impactos Ambientales**

| IMPACTO TOTAL        | VALOR      | LEYENDA |
|----------------------|------------|---------|
| SEVERO SIGNIFICATIVO | <(-) 15    |         |
| MODERADO             | (-)15-(-)9 |         |
| COMPATIBLE           | >(-) 9     |         |

Fuente: (Bendezú, 1999)

### 3.3.2.3 Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es aplicable a todas las actividades que realiza la organización y a todo el personal que labora, se encuentra comprometida en la política con la finalidad de respetar las leyes aplicables, acuerdos alcanzados con todas las partes interesadas.

Esta herramienta nos permitirá establecer medidas de control de gestión ambiental necesarias para prevenir, mitigar, controlar, proteger o compensar los impactos significantes en contra al ambiente derivados de las actividades administrativas y operacionales.

### **3.3.2.3.1 Medidas de control de material particulado**

#### **a) Excavaciones**

- Humedecer el terreno con agua, a través de camión cisterna, con la finalidad de impedir la generación del material particulado.
- Cubrir los acopios con lonas de material de plástico y humedecerlas si es necesario, más aún cuando exista en el área vientos fuertes.
- Usar equipos y maquinarias con precaución y a velocidad moderada.
- Minimizar la distancia de descarga, al utilizar un cargador frontal.
- Limitar el tiempo de permanencia de material removido.
- Mojar los caminos no pavimentados, siguiendo una hoja de ruta y especificando cantidad de agua utilizada, esto para su posterior control.

#### **b) Construcciones**

- Para la instalación de obra, se usará manguera de riego para los sectores de estacionamiento de vehículos, el cual será humedecido en las horas de alto tráfico vehicular.
- Humedecer y cubrir las fuentes de generación de material particulado.
- Utilizar métodos húmedos en obras de corte y pulido de materiales, norma de aplicación obligatoria e inmediata con el inicio de esta actividad.

- Las construcciones en terreno deben estar cubiertas por mallas para evitar fugas de las emisiones de material particulado.
- Mantener limpias las calles y aceras circundantes a la obra, previa humidificación en forma preferencial en las vías de acceso.
- Compactar los caminos interiores, con dosificación adecuada para lograr un buen control de la dispersión del material particulado.
- Controlar la velocidad de los vehículos en la obra.
- La eliminación de escombros y residuos sólidos desde los distintos pisos en edificios en altura, se debe realizar, a través de conductos plásticos, con contenedores de recepción y lonas.

#### **3.3.2.3.2 Medidas de control de ruido**

##### **a) De los equipos y herramientas manuales, en general**

- Usar equipos en buen estado de funcionamiento.
- Formar al personal con relación a los métodos correctos de trabajo y uso de equipos y herramientas.
- Colocar equipos ruidosos entre acopios a fin de bloquear la radiación de sonido.
- Evitar en lo posible la fabricación de puertas, ventanas, rejas, pasamanos u otros elementos que puedan ser fabricados fuera de la obra.

##### **b) De los equipos de corte**

- Evitar el corte de planchas metálicas con esmeril angular, prefiriendo el uso de guillotinas o tijeras, cuando sea posible.
- Realizar tareas ruidosas (con sierra circular o esmeril angular), en lugares cerrados tales como almacenes subterráneos o recintos especialmente aislados con estos fines. Utilizar protección auditiva tipo fono y señalizar la zona de trabajo.

#### **c) De los martillos neumáticos y perforadoras**

- En lo posible, utilizar martillos hidráulicos o electro neumáticos, ya que comparativamente producen menos ruido.
- Evitar el picado de concreto mediante el uso de encofrado de buena calidad que no requieran tanto trabajo de terminaciones.

#### **d) Del manejo de materiales**

- Evitar golpear los encofrados en su colocación y durante el desencofrado. Usar los elementos de ajuste y fijación como prensas, pernos u otros elementos.
- No lanzar materiales al vacío desde pisos superiores.
- Usar preferentemente el montacargas o equipos de izaje para descender materiales.
- Mantener ordenados los materiales para evitar su caída desde los pisos superiores.

#### **e) De los vehículos y maquinaria pesada**

- Revisar el estado de los silenciadores en motores de combustión y cambiar las unidades defectuosas.
- Utilizar silenciadores en la reducción del ruido.

- Fijar piezas sueltas.
- Coordinar el acceso a obra con un señalero.
- Evitar que los camiones estacionados en la obra mantengan encendido el motor, a menos que sea estrictamente necesario.
- Evitar que los camiones mixer se desplacen con el cubilote de descarga sin fijación.
- Limitar la velocidad de desplazamiento de vehículos en el interior de la obra a 10 km/h.
- Mantener los accesos y caminos interiores de la obra lisos, sin badenes ni baches.
- No efectuar mantenimientos de motores en la obra.

#### **3.3.2.4 Acciones de monitoreo ambiental**

Se tomará acciones a través del programa de monitoreo ambiental, en este respectivo se ejecutará actividades de acuerdo al cronograma realizado, teniendo en cuenta los componentes de aire cuyo parámetro de medición será el material particulado y emisiones de gases producidos por las maquinarias utilizadas en la organización.

En las actividades que haiga derrames producidos por sustancias peligrosas pueden contaminar el suelo por la composición de hidrocarburo de petróleo (TPHF3), siendo el parámetro de verificación, y se medirá las actividades de ejecución de obra que alteren el ruido ambiental, donde el sonido no permanezca constantemente en un determinado tiempo, todos los parámetros se cumplirán de acuerdo a la legislación vigente aplicable. Se mostrará la siguiente tabla para el monitoreo que realizará la organización:

**Tabla N°20 Programa de monitoreo ambiental**

| COMPONENTE AMBIENTAL | ESTACIÓN | DESCRIPCIÓN                                | PARÁMETRO                         | CRONOGRAMA |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|----------------------|----------|--|-----------------------------------|------------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
|                      |          |  |                                   | Julio      | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| AIRE                 | CA1      | Ingreso al proyecto de construcción        | PM 10/CO2/CO/SO2                  |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|                      | CA2      | Área de construcción del proyecto          | PM 10/CO2/CO/SO2                  |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| SUELO                | CS1      | Área de almacén de maquinaria del proyecto | TPH F3                            |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| RUIDO AMBIENTAL      | RA1      | Ingreso al proyecto de construcción        | Niveles de Presión Sonora (LaeqT) |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|                      | RA2      | Área de operaciones                        | Niveles de Presión Sonora (LaeqT) |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|                      | RA3      | Área de almacén de maquinaria del proyecto | Niveles de Presión Sonora (LaeqT) |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|                      | RA4      | Salida de proyecto de construcción         | Niveles de Presión Sonora (LaeqT) |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.3.2.5 Plan de manejo de residuos sólidos (RRSS)

La organización manejará los residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final donde cada centro generador tendrá centros de acopio de residuos incorporando a las particularidades de la obra o especificaciones del cliente.



Los residuos se deben almacenar temporalmente en los CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS, en los cuales se dispondrán separadamente e identificados con una señal.

**a) Declaración y Seguimiento**

Toda vez que los residuos son retirados desde un centro generador, por medio de una EPS-RRSS serán trasladados y declarados los Residuos en Obra a través de los documentos aplicables, el tipo de residuo que se está retirando, para luego ser trasladado al lugar de disposición final correspondiente, donde se debe recepcionar, además indicar la cantidad en toneladas del residuo recibido.

**b) Destino de los Residuos**

Los residuos generados al interior de la obra, deben ser destinados de acuerdo a las disposiciones vigentes y en Centros de Disposición Final relleno sanitario autorizados por la autoridad competente, o dejados en los lugares que establezca la autoridad local competente, en caso de ser recuperables.

**c) Procedimiento para recojo de residuos solidos**

El manejo de los residuos se procederá de la siguiente manera como muestra la ilustración:

**Ilustración 17. Procedimiento de recojo de RRSS**



Acopio temporal en obra de  
RRSS



Recojo y transporte de RRSS  
EPS-RRSS



Disposicion final  
Relleno Sanitario

Fuente: (Propia, 2017)

**Tabla N°21 Clasificación de Residuos de construcción en obra**

| DENOMINACIÓN         | COLOR DE DEPOSITO | EJEMPLOS  |
|----------------------|-------------------|---|
| METÁLICOS (RM)       | AMARILLO          | Fierros de construcción, aceros, clavos, tornillos, tuercas, latas, etc.  |
| VIDRIOS (RV)         | VERDE             | Vidrios y similares.  |
| PAPEL Y CARTÓN (RPC) | AZUL              | Papel, cartón, tecnopor, maderas, bolsas de papel, etc.   |
| PLÁSTICO (RPL)       | BLANCO            | Botellas no contaminadas, bolsas, tubo PVC, materiales plástico en general.   |
| ORGÁNICOS (RO)       | MARRÓN            | Restos de fruta y verdura, hojas secas, restos de la poda de árboles, restos de césped cortado, bolsitas de té y filtro de café, restos de pan.   |
| GENERALES (RG)       | NEGRO             | Concreto, desmontes, restos de demoliciones, restos de ladrillos, residuos higiénicos, residuos domésticos  |
| PELIGROSOS (RP)      | ROJO              | Envases de aceites, aerosoles, latas de pintura, filtro de máquinas, mangueras hidráulicas usadas, cartuchos de tintas y toners, restos de aceites minerales y lubricantes, baterías y pilas usadas, guape, trapos industriales y guantes contaminados. |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.3.2.6 Plan de respuesta a emergencia

El Plan de respuesta de emergencia nos facilita las pautas generales para responder adecuadamente a situaciones de emergencia en la organización. Con la probabilidad de que se origine un incidente ambiental o laboral el cual pudiera terminar en pérdidas.

Se encuentra preparado para las operaciones que realiza la empresa, señala las acciones y procedimientos necesarios para responder de manera eficiente, provocados por eventos no deseados, tanto naturales como antrópicos, con la finalidad de disminuir la gravedad de dichos eventos. Existiendo canales de comunicación en forma oportuna y adecuada ante todo evento. Proporcionando los medios necesarios para que de manera organizada logren una aplicación de técnicas oportunas, que pudieran afectar las instalaciones del proyecto.

#### **a) Accidentes laborales**

En este caso de emergencia se tomará las medidas de control donde se tendrá que ejecutar capacitaciones, señalización respectiva e identificar las zonas donde pueden ocurrir los riesgos.

La comunicación que se determinara si este es de manera interna o externa según la gravedad del accidente, para poder manejar la información respectiva del mismo la organización establecerá medidas correctivas para que este evento no vuelva a ocurrir.

#### **b) Explosión o incendio**

Se debe de realizar medidas de orden y diferentes inspecciones en las áreas donde se almacenan sustancias peligrosas contando con sus respectivos extintores, se realizará capacitaciones y entrenamiento respectivo.

Mejorando el desenvolvimiento ante esta emergencia se conocerá la ruta de evacuación y utilización de números externos en caso se diera la emergencia, después de la emergencia se efectuará la coordinada evaluación de pérdidas.

**c) Sismo**

Se efectuará la señalización para la evacuación de la obra con previa capacitación y simulacros. Los trabajadores deben de actuar de manera controlada para la minimización de la emergencia.

**d) Derrame de sustancias peligrosas**

Se menciona las actividades como se debe desenvolver ante un derrame de hidrocarburo, contando con la hoja de seguridad de materiales peligrosos (MSDS). Los recursos y medios serán de vital utilización para la misma respuesta tratando de controlar la emergencia y así evitar que se magnifique el impacto que pueda generarse.

**e) Volcadura y colisiones**

Se realizará la ubicación de la emergencia para detallar el nivel que se empleara de acuerdo al riesgo detectado, con el fin de atender se cumplirán con recomendaciones necesarias con el fin de restaurar las actividades con normalidad.

**f) Emergencias médicas**

La organización por el nivel alto de accidentes de trabajo para su ejecución debe de encontrarse apto para la atención a emergencias médicas con la finalidad de poder manejar la situación de manera adecuada.

### **3.3.3 Riesgos Ocupacionales**

#### **3.3.3.1 Tipos de Riesgos en el Trabajo**

##### **a) Riesgo Mecánicos**

En el desarrollo de las actividades que realiza la empresa puede producirse accidentes originados por golpes, cortes, atrapamientos y aplastamientos, entre otros, estos riesgos se producen en toda la actividad de la operación y manipulación de máquinas (cortadoras, martillo de impacto, trompo, vibradora), herramientas (cizalla, martillo, combo, pata de cabra, tortol), equipos (grupo electrónico).

##### **b) Riesgo físico**

La empresa ejecuta las obras en la intemperie por ello los trabajadores se encuentran expuestos a diferentes factores que interviene para efectuar su trabajo como, temperatura, vibraciones y ruido.

##### **c) Riesgos Químicos**

Son aquellos donde los trabajadores se encuentran susceptibles a la manipulación de los agentes químicos, pueden producir efectos crónicos y a futuro la aparición de una enfermedad ocupacional pudiendo ocasionar consecuencias sistémicas.

##### **d) Riesgos Biológicos**

Para la utilización de los baños químicos la presencia de sustancias y microorganismos (virus, bacterias, hongos, parásitos) pueden afectar la salud de los colaboradores dentro de los proyectos.

##### **e) Riesgos Ergonómicos**

Para realizar las diferentes actividades laborales el colaborador adopta el riesgo por posturas inadecuadas que influyen de la operación de las máquinas, herramientas, del lugar de trabajo, el tiempo exposición, otros. Ocasionando molestias osteomusculares que repercutirán irreversiblemente por su monotonía.

#### f) Riesgos eléctricos

Los colaboradores se encuentran expuestos son producidos por la condición inadecuada de las instalaciones, cables energizados sueltos, faltas de capacitación y otros, que pueden originar electrocución, shock, quemaduras a consecuencia de la mala manipulación y operaciones de los diferentes equipos, máquinas y herramientas eléctricas.

#### 3.3.3.2 Estandarización de Peligros y Riesgos

Para que la empresa pueda realizar la evaluación se está realizando la estandarización de peligros y riesgos, detectados por las actividades que se realiza mostrando en la siguiente tabla:

**Tabla N°22 Lista de peligros, riesgos y consecuencias**

| ÍTEM | PELIGRO                       | RIESGO   | CONSECUENCIAS   |
|------|-------------------------------|--|---|
| 1    | Trabajo inadecuado en oficina | Caídas de personas, malas posturas, desprendimiento de cajones, incendio, electrocución. | Heridas, golpes, dolores dorsal, cervical o lumbar, tendinitis, Tenosinovitis, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, aplastamiento, quemaduras, contusiones, asfixia, estrés, fatiga, malestar. |
| 2    | Trabajos en altura            | Caída de personal y de objetos.  | Heridas, traumatismo, contusiones, politraumatismos, muerte.  |
| 3    | Trabajo de soldadura          | Proyección de partículas calientes, inhalación de gases, arco eléctrico, disergonómicos. | Quemadura, intoxicación, enfermedades pulmonares, disminución de la vista, dolores musculo esqueléticas (dolores de espalda, brazo, hombro y piernas).  |

| ÍTEM | PELIGRO  | RIESGO   | CONSECUENCIAS  |
|------|--|--|--|
| 4    | Trabajos con pintura   | Inhalación del polvo, de sustancias químicas, contacto con producto químicos, disergonómicos.  | Irritación de ojos, nariz, garganta y de las vías respiratorias, riesgo de silicosis y cáncer de los pulmones. Dolores musculoesqueléticos (dolores de espalda, brazo, hombro y piernas) |
| 5    | Trabajos en excavaciones profundas                                       | Contacto con sustancias peligrosas, líneas eléctricas energizadas.   | Intoxicación, asfixia, electrocución, muerte.  |
| 6    | Trabajo en espacios confinados   | Atrapamiento, intoxicación gases tóxicos, derrumbes.   | Alteraciones del sistema respiratorio, cortes, laceraciones, fracturas, amputaciones, muertes, enfermedades respiratorias.   |
| 7    | Trabajos con equipos energizados   | Contacto con sustancias peligrosas con energía eléctrica   | Quemaduras, asfixia, paros cardíacos, conmoción, traumatismos.   |
| 8    | Trabajos con debilitamiento de los taludes                               | Colapso de taludes, atrapamiento.  | Traumatismo, politraumatismo, muerte.  |
| 9    | Trabajos inadecuados con explosivos                                      | Explosiones, incendios, proyecciones de fragmentos o partículas  | Quemaduras, intoxicación, sofocación, asfixia.   |
| 10   | Trabajo inadecuado de almacenamiento, transporte y manipulación material | Atrapamiento, caída de cargas suspendidas, contacto con equipos en movimiento.   | Golpes.  |
| 11   | Trabajo inadecuado en manipulación de las herramientas                   | Golpes, choques, proyección de partículas, heridas, contaminación al exterior del recinto.   | Contusiones, fracturas, afección a los ojos, molestias en general.   |
| 12   | Trabajo inadecuado con máquinas, equipos                                 | Atrapamientos, aplastamiento por partes móviles de máquinas.   | Contusiones, heridas, politraumatismos.  |
| 13   | Trabajo con andamios inadecuados   | Destrucción de los andamios, caídas.   | Golpes, fractura, aplastamiento, muerte.   |
| 14   | Trabajo inadecuado de equipos de izaje                                   | Caída de carga suspendida, volcaduras en maniobra, contacto con líneas eléctricas energizadas, colisión con equipos móviles o fijos. | Golpes, Traumatismo, politraumatismo, muerte.  |
| 15   | Trabajo inadecuado con maquinaria pesado - liviano                       | Atropello, volcaduras, colisión con equipos móviles o fijos, atrapamientos.  | Contusiones, heridas, politraumatismos, muerte.  |
| 16   | Trabajo inadecuado de almacenamiento, transporte y                       | Caída de cargas suspendidas, contacto con equipos en movimiento.   | Golpes, Traumatismo, politraumatismo.  |

| ÍTEM | PELIGRO   | RIESGO   | CONSECUENCIAS   |
|------|---|--|---|
|      | manipulación de material  |  |   |
| 17   | Ruido: Producto del manejo de taladros, pulidoras, cortadoras circulares, otros | Exposición a altos niveles de ruidos.  | Pérdida de audición, pérdida de concentración en los trabajos, estrés.  |
| 18   | Vibración: Producto del manejo de taladros, pulidoras, cortadoras circulares    | Exposición a altos niveles de vibración.   | Falta de sensibilidad en las manos.                                     |
| 19   | Iluminación inadecuado  | caídas   | Fatiga visual, golpe.   |
| 20   | Exposición a insectos, plagas   | Aparición de plagas en lugares aledaños.   | Molestias, daños a la salud.  |
| 21   | Exposición a Microorganismos  | Afecciones producidas por Hongos, bacterias, virus, parásitos y demás microorganismos. | Infecciones.  |
| 22   | Estructuras debilitadas   | Derrumbes, Aplastamiento   | Contusiones, fractura, politraumatismos, muerte.                        |
| 23   | Pérdida de capacidad del suelo en terrenos colindantes                          | Hundimiento o problemas con estructuras colindantes.                                   | Daños estructurales y no estructurales a las edificaciones colindantes. |
| 24   | Inestabilidad del terreno   | Volcadura.   | Contusiones, heridas, politraumatismos.                                 |
| 25   | Trabajo con debilitamiento de los taludes                                       | Derrumbes, Aplastamiento   | Traumatismo, lesiones graves, muerte.                                   |
| 26   | Aberturas en pisos, plataformas, pasillos (open hole)                           | Caídas a distinto nivel.   | Contusiones, heridas, politraumatismos, muerte.                         |
| 27   | Carga excesiva en el transporte   | Caída de objetos.  | Golpes, heridas.  |
| 28   | Objetos (cables, clavos, otros) punzocortantes expuesto                         | Cortes, incrustaciones.  | Heridas, infecciones, cortes.   |
| 29   | Colación inadecuada del ladrillos   | Desprendimiento de material.   | Golpes, heridas, fracturas, muerte.                                     |
| 30   | Uso inadecuado de compresoras y mangueras                                       | Exposición a alta presión, caídas.   | Golpes, fracturas.  |
| 31   | Preparación inadecuada de concreto  | Salpicadura de partículas.   | Heridas, irritación de piel, ojos.                                      |
| 32   | Exposición inadecuada con el cemento  | Inhalación del polvo, contacto con la piel   | Irritación de los ojos, neumoconiosis.                                  |



| ÍTEM | PELIGRO  | RIESGO  | CONSECUENCIAS   |
|------|--|---|---|
| 33   | Exposición inadecuada con concreto   | Contacto con la piel (mano, cara)   | Irritación de la piel, quemaduras de 1er grado.   |
| 34   | Transporte inadecuado de material, productos químicos, otros                           | Incendios, inhalación de gases.   | Quemaduras por contacto, intoxicación, sofocación y asfixia.  |
| 35   | Posturas inadecuado al operar máquinas, equipos, herramientas                          | Sobreesfuerzo, disergonómicos.  | Inflamación de tendones, hombros, muñeca y manos, dolores musculo esqueléticas (dolores de espalda, brazo, hombro y piernas). |
| 36   | Desorden   | Caída a nivel   | Heridas, contusiones, lesión leve y grave.  |
| 37   | Exceso de carga laboral  | Incumplimiento de las metas   | Estrés, fatiga muscular, cefalea, migrañas, alteraciones emocionales, insomnio, alteraciones gastrointestinales.              |
| 38   | Sismo-Terremoto  | Exposición durante el sismo / terremoto   | Fatalidad, incapacidad total, lesiones graves, lesiones leves.  |
| 39   | Exposición con partículas de yeso-cal  | Inhalación de polvo, contacto con los ojos, piel.   | Irritación de las fosas nasales, irritación de la vista.  |
| 40   | Andamios sub estándar  | Caídas a diferente nivel (personas, herramientas), colapso de andamio                                     | Fatalidad, incapacidad total, lesiones graves, lesiones leves.  |
| 41   | Carga / descarga inadecuado de materiales en plataformas                               | Caída de objetos, caída de personas, vuelco de equipo (material pesado).                                  | Aplastamiento, atrapamiento (miembros superiores o inferiores), daño a la propiedad.  |
| 42   | Cargas suspendidas inadecuado  | Caída de cargas suspendidas.  | Fatalidad (aplastamiento), lesiones graves, daño a la propiedad.  |
| 43   | Condiciones climáticas adversas (tormenta, lluvia intensa, granizada, neblina, nevada) | Descargas eléctricas, Inundaciones, Deslizamientos de material, baja visibilidad, superficies resbalosas. | Fatalidad, Incapacidad total, lesiones graves, lesiones leves, daño a la propiedad, detención del proceso productivo.         |
| 44   | Exposición a espacios cortos / limitados   | Posiciones ergonómicas inapropiadas   | Lumbalgias, golpes en distintas partes del cuerpo, traumas acumulativos osteomusculares.                                      |
| 45   | Piedras, rocas o material suelto   | Caída y deslizamiento de piedras , otros  | Fatalidad (atrapamiento por material), asfixia, daño a la propiedad, detención del proceso productivo.                        |
| 46   | Transporte de carga mal estibada (químicos)  | Colisiones, volcaduras, despistes, derrame de químico.  | Fatalidad, contaminación ambiental, Impactos Sociales   |
| 47   | Falta de señalización en vías  | Colisiones, volcaduras, despistes.  | Fatalidad, incapacidad total, lesiones graves, lesiones leves.  |

| ÍTEM | PELIGRO  | RIESGO  | CONSECUENCIAS   |
|------|--|---|---|
| 48   | Falta de señalización en instalaciones                                   | Exposición a áreas de peligro   | Lesiones graves y/o fatalidad, daños a la propiedad.                                    |
| 49   | Manejo inadecuado de aceites / grasas                                    | Contacto con piel   | Dermatitis, quemaduras.   |
| 50   | Exposición a material particulado (Polvo)                                | Inhalación, contacto con la piel.                                       | Neumoconiosis, silicosis, asma ocupacional, asfixia, conjuntivitis (irritación visual). |
| 51   | Manejo inadecuado del combustible  | Generación de gases, incendio, explosión, contaminación ambiental       | Quemaduras 1er, 2do, 3er grado.   |
| 52   | Energía residual (neumática, eléctrica, hidráulica, estática)            | Exposición y/o contacto con energía residual, aplastamientos, incendios | Fatalidad, lesiones graves, shock eléctrico.  |
| 53   | Transporte inadecuado de personal  | Colisión frontal, volcadura o despiste de lado o a desnivel.            | Múltiples fatalidades y/o lesiones graves.  |
| 54   | Vehículo liviano en movimiento inadecuado                                | Atropello, volcadura, colisiones, despistes, incendio                   | Fatalidad, lesión grave, daños a la propiedad.  |
| 55   | Vehículos pesados en movimiento inadecuado                               | Volcadura, despiste, colisión, golpes, deslizamiento, hundimiento       | Fatalidad, lesión grave, daños a la propiedad.  |
| 56   | Exposición a agentes biológicos patógenos corporales                     | Contacto con secreciones  | Infecciones.  |
| 57   | Ingerir agua no potable  | Ingesta de agua no potable- legionella u otras bacterias                | Infecciones estomacales.  |
| 58   | Alimentos en mal estado o vencidos                                       | Ingesta de alimentos.   | Infecciones gastrointestinales, intoxicaciones.   |
| 59   | Tarea con movimientos repetitivos  | Movimientos repetitivos prolongados                                     | Lesiones osteoarticulares.  |
| 60   | Tarea con movimientos repetitivos  | Sobre esfuerzo  | Fatiga mental, bajo rendimiento, sueño.   |
| 61   | Trabajo Turno noche  | Sobre esfuerzo  | Fatiga mental, sueño.   |
| 62   | Ritmo Trabajo lento  | Vehículo liviano en movimiento inadecuado                               | Fatiga mental, pérdida de la concentración, sueño, estrés.                              |
| 63   | Ritmo de trabajo forzado   | Sobre esfuerzo.   | Fatiga física.  |
| 64   | Trabajos inadecuado de almacenamiento de sustancias tóxicas, inflamables | Contacto con o inhalación   | Asma ocupacional, dermatitis, lesiones oculares, Conjuntivitis.                         |
| 65   | Exposición a radiación no ionizante                                      | Contacto con la piel (mano, cara).                                      | Irritación a la piel, perdida de la visión, cáncer.                                     |

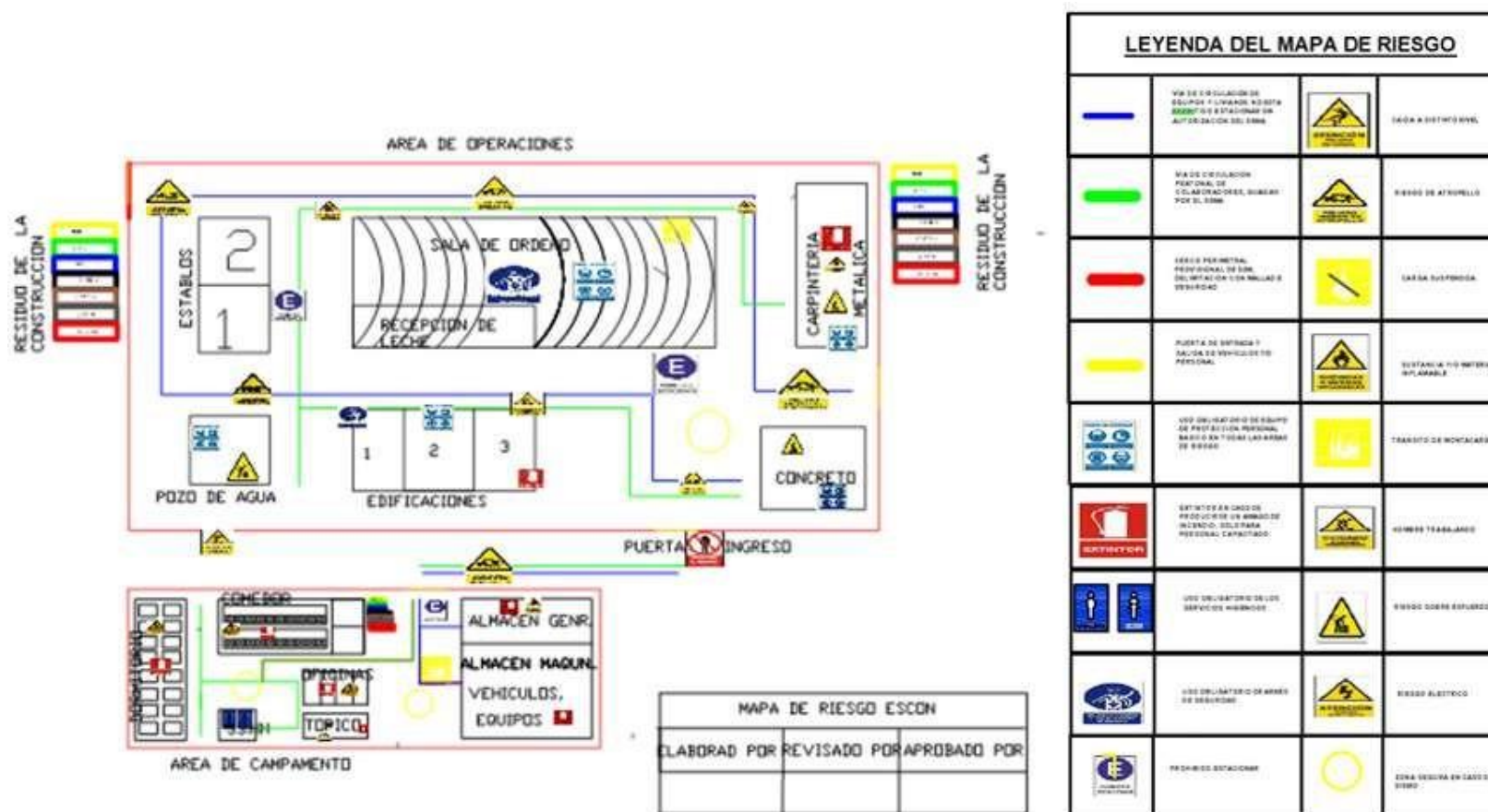
| ÍTEM | PELIGRO                                   | RIESGO                             | CONSECUENCIAS                   |
|------|---|------------------------------------|---------------------------------|
| 66   | Uso y colocación inadecuado de escaleras  | Caídas.                            | Fatalidad, lesión leve y grave. |
| 67   | Otros específicos de la tarea en análisis | De acuerdo al peligro identificado |                                 |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.3.3.3 **Mapa de Riesgos**

Esta representación gráfica de la organización nos detalla todas las áreas identificadas con todos los factores de riesgo y zonas estratégicas de evacuación, el que se debe colocar en lugar visible para todos los trabajadores, también se especifica toda clase de riesgo mediante simbología establecida en la Norma Técnica Peruana, considerando las áreas de prohibición en el trabajo con la finalidad de localizar y hacer un seguimiento a todo aquello que genere un riesgo y pueda ocurrir un accidente.

**Ilustración 18 Mapa de riesgo en el proyecto “Sala de Ordeño para la empresa Agrícola Pampa Baja S.A.C ejecutado en el Pedregal - Arequipa”**



Fuente: (Propia, 2017)

#### 3.3.3.4 Matriz de valoración de riesgos

En la realización de valoración se ha utilizado la metodología de 5 por 5, siendo un método de probabilidad, en el desarrollo la ponderación de las variables se obtiene como resultado el grado de peligrosidad de cada riesgo evaluado, estableciendo las acciones preventivas y correctivas. Posterior a esto se ordena según su grado de peligrosidad y se establece las medidas de control, determinando mediante los 3 factores, entre ellas tenemos:

- a) Consecuencias:** Tiene como resultado a la severidad de un accidente puede ser catastrófico, mayor, moderado, menor o insignificante, esto dependerá de la condición en que sucedió el accidente.
- b) Exposición:** Es el grado de frecuencia al que está expuesto el trabajador frente al riesgo
- c) Probabilidad:** Es la probabilidad de que pueda o no suceder un acontecimiento.

**Tabla N°23 Probabilidad del evento**

| PROBABILIDAD DEL EVENTO |   |   |
|-------------------------|---|---|
| CASI SEGURO             | Probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido frecuentemente).    | 5 |
| PROBABLE                | Probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente). | 4 |
| MODERADO                | Improbable, pero posible que ocurra (ocurre raramente).           | 3 |
| IMPROBABLE              | Muy probable que ocurra (no se conoce que haya ocurrido).         | 2 |
| RARO                    | Casi inconcebible que el evento ocurra.                           | 1 |

Fuente: (MTPE, 2013)

**Tabla N°24 Consecuencia del evento**

| <b>CONSECUENCIA</b>   |  |          |
|-----------------------|--|----------|
| <b>CATASTRÓFICO</b>   | Destrucción de equipamiento.   | <b>5</b> |
|                       | Muertes múltiples.   |          |
| <b>MAYOR</b>          | Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no puedan desempeñar sus tareas en forma precisa y completa.  | <b>4</b> |
|                       | Lesiones serias o muertes de una cantidad de gente   |          |
|                       | Daños mayores al equipamiento.   |          |
| <b>MODERADO</b>       | Una reducción significativa de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia. | <b>3</b> |
|                       | Incidente serio.   |          |
|                       | Lesiones a las personas.   |          |
| <b>MENOR</b>          | Molestia.  | <b>2</b> |
|                       | Limitaciones operativas.   |          |
|                       | Utilización de procedimientos de emergencia.   |          |
|                       | Incidentes menores.  |          |
| <b>INSIGNIFICANTE</b> | Consecuencias Leves.   | <b>1</b> |

Fuente: (MTPE, 2013)

**Tabla N°25 Matriz de riesgos 5 X5**

| <b>MATRIZ DE RIESGOS 5x5</b> |                           |                     |                         |                       |                       |                              |
|------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
|                              |                           | <b>PROBABILIDAD</b> |                         |                       |                       |                              |
|                              | <b>NIVEL</b>              | <b>E<br/>RARO</b>   | <b>D<br/>IMPROBABLE</b> | <b>C<br/>MODERADO</b> | <b>B<br/>PROBABLE</b> | <b>A<br/>CASI<br/>SEGURO</b> |
| <b>CONSECUENCIA</b>          | <b>5 - CATASTRÓFICO</b>   | <b>15</b>           | <b>19</b>               | <b>22</b>             | <b>24</b>             | <b>25</b>                    |
|                              | <b>4 - MAYOR</b>          | <b>10</b>           | <b>14</b>               | <b>18</b>             | <b>21</b>             | <b>23</b>                    |
|                              | <b>3 - MODERADO</b>       | <b>6</b>            | <b>9</b>                | <b>13</b>             | <b>17</b>             | <b>20</b>                    |
|                              | <b>2 - MENOR</b>          | <b>3</b>            | <b>5</b>                | <b>8</b>              | <b>12</b>             | <b>16</b>                    |
|                              | <b>1 - INSIGNIFICANTE</b> | <b>1</b>            | <b>2</b>                | <b>4</b>              | <b>7</b>              | <b>11</b>                    |

Fuente: (MTPE, 2013)

### 3.3.3.5 Análisis de la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y las medidas de control

En la empresa ESCON E.I.R.L, se ha identificado 66 peligros, determinando el nivel de riesgo de acuerdo a la evaluación de la matriz 5x5. Esto nos indica que debemos de actuar de forma inmediata considerando las medidas de control (eliminación, sustitución, control de ingeniería, control administrativo y EPP), con el fin de mantener los riesgos controlados podemos indicar lo siguiente: 7 son considerados nivel de riesgo leve de color verde y como medida de control se ha propuesto la capacitación sobre los riesgos y prevención de los diferentes peligros identificados; 37 son nivel de riesgo moderado de color amarillo y como medida de control son los mismos del nivel de riesgo leve aumentado la capacitación en el uso y mantenimiento de los EPP; y 22 como nivel de riesgo alto de color rojo y como medida de control son los mismos de los niveles leve y moderado aumentado los procedimientos de trabajos seguro (PETS), análisis de trabajo seguro (ATS), equipos de monitoreo, inspecciones, procedimiento operativo estándar (POE), verificación del SCTR, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Tabla N°26 Nivel de riesgo de los peligros**

| N° | PELIGRO                            | NR | N° | PELIGRO   | NR |
|----|------------------------------------|----|----|---|----|
| 1  | Trabajo inadecuado en oficina      | C3 | 34 | Transporte inadecuado de material, productos químicos, otros  | B2 |
| 2  | Trabajos en altura                 | B5 | 35 | Posturas inadecuado al operar maquinas, equipos, herramientas | A3 |
| 3  | Trabajo de soldadura               | A4 | 36 | Desorden  | A2 |
| 4  | Trabajos con pintura               | C2 | 37 | Exceso de carga laboral                                       | B2 |
| 5  | Trabajos en excavaciones profundas | B5 | 38 | Sismo-Terremoto   | B5 |
| 6  | Trabajo en espacios confinados     | B5 | 39 | Exposición con partículas de yeso- cal                        | D2 |

| N° | PELIGRO   | NR | N° | PELIGRO  | NR |
|----|---|----|----|--|----|
| 7  | Trabajos con equipos energizados  | C4 | 40 | Andamios sub estándar  | B4 |
| 8  | Trabajos con debilitamiento de los taludes                                      | C4 | 41 | Carga / descarga inadecuado de materiales en plataformas                               | D4 |
| 9  | Trabajos inadecuados con explosivos   | A5 | 42 | Cargas suspendidas inadecuado  | C4 |
| 10 | Trabajo inadecuado de almacenamiento, transporte y manipulación material        | C3 | 43 | Condiciones climáticas adversas (tormenta, lluvia intensa, granizada, neblina, nevada) | B2 |
| 11 | Trabajo inadecuado en las manipulaciones de herramientas                        | A2 | 44 | Exposición a espacios cortos / limitados   | C2 |
| 12 | Trabajo inadecuado con máquinas, equipos  | C4 | 45 | Piedras, rocas o material suelto   | D4 |
| 13 | Trabajo con andamios inadecuados  | B4 | 46 | Transporte de carga mal estibada (químicos)  | B2 |
| 14 | Trabajo inadecuado de equipos de izaje  | C3 | 47 | Falta de señalización en vías  | B2 |
| 15 | Trabajo inadecuado con maquinaria pesado - liviano                              | E5 | 48 | Falta de señalización en instalaciones   | A2 |
| 16 | Trabajo inadecuado de almacenamiento, transporte y manipulación de material     | C3 | 49 | Manejo inadecuado de aceites / grasas  | B2 |
| 17 | Ruido: Producto del manejo de taladros, pulidoras, cortadoras circulares, otros | A4 | 50 | Exposición a material particulado (Polvo)  | A3 |
| 18 | Vibración: Producto del manejo de taladros, pulidoras, cortadoras circulares    | A3 | 51 | Manejo inadecuado del combustible  | C3 |
| 19 | Iluminación inadecuado  | B2 | 52 | Energía residual (neumática, eléctrica, hidráulica, estática)                          | C4 |
| 20 | Exposición a insectos, plagas   | E2 | 53 | Transporte inadecuado de personal  | B2 |
| 21 | Exposición a Microorganismos  | E2 | 54 | Vehículo liviano en movimiento inadecuado  | C4 |
| 22 | Estructuras debilitadas   | D4 | 55 | Vehículos pesados en movimiento inadecuado   | D4 |
| 23 | Pérdida de capacidad del suelo en terrenos colindantes                          | E4 | 56 | Exposición a agentes biológicos patógenos corporales                                   | E2 |
| 24 | Inestabilidad del terreno   | E3 | 57 | Ingerir agua no potable  | C2 |
| 25 | Trabajo con debilitamiento de los taludes                                       | D4 | 58 | Alimentos en mal estado o vencidos   | B2 |
| 26 | Aberturas en pisos, plataformas, pasillos (open hole)                           | E3 | 59 | Tarea con movimientos repetitivos  | A2 |
| 27 | Carga excesiva en el transporte   | C3 | 60 | Tarea con movimientos repetitivos  | B2 |
| 28 | Objetos (cables, clavos, otros) punzocortantes expuesto                         | A2 | 61 | Trabajo Turno noche  | C2 |
| 29 | Colación inadecuada del ladrillos   | E4 | 62 | Ritmo Trabajo lento  | C2 |
| 30 | Uso inadecuado de compresoras y mangueras                                       | C3 | 63 | Ritmo de trabajo forzado   | B3 |
| 31 | Preparación inadecuada de concreto  | D2 | 64 | Trabajos inadecuado de almacenamiento de sustancias tóxicas, inflamables               | B3 |



| N° | PELIGRO                              | NR | N° | PELIGRO                                  | NR |
|----|--------------------------------------|----|----|--|----|
| 32 | Exposición inadecuada con el cemento | A2 | 65 | Exposición a radiación no ionizante      | A4 |
| 33 | Exposición inadecuada con concreto   | A2 | 66 | Uso y colocación inadecuado de escaleras | B3 |

Fuente: (Propia, 2017)

### 3.4 **Propuesta de Toma de Decisiones – Actuar**

#### 3.4.1 **Revisión por la dirección**

La revisión del Sistema Integrado de Gestión que se va a realizar en la organización, va a estar direccionada por el gerente general quien será el responsable de emitir juicio sobre el cumplimiento y realizar la revisión ordinaria del sistema como datos, elementos de entrada, entre otros análisis. El propio proceso se puede ejecutar una vez al año o a la culminación de cada obra para asegurar la conveniencia, la adecuación y la eficacia continuada de dicho Sistema. Para realizar las actividades correspondientes se efectuará la convocatoria de revisiones solicitando al Supervisor del Servicio y/o Proyecto la convocatoria de las mismas, quien prepara los medios y la documentación necesaria para el buen desarrollo de estas.

#### 3.4.2 **Mejora Continua**

La organización establece el proceso de mejora continua del Sistema Integrado de Gestión mediante la identificación y utilización de oportunidades de mejora, con la finalidad de incrementar la capacidad para cumplir los requisitos, aumentar la satisfacción de los clientes y de las partes interesadas de la empresa.

Las oportunidades de mejora son aquellas acciones adicionales al cumplimiento de los requisitos comprometidos. La gerencia general será el responsable directo de la mejora continua, teniendo en cuenta que el proceso

considera que se reciba, clasifique, analice y jerarquice las oportunidades de mejora. En caso de que las oportunidades de mejora propuestas no cumplan con las características descritas en los puntos anteriores serán regresadas a la persona que propuso la mejora para que la reestructure hasta que se logre cumplir con el objetivo o la rechaza definitiva.

## **CAPITULO 4**

### **ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN**

#### **4.1 Política integrada de gestión**

Para la elaboración de nuestra Política del Sistema Integrado de Gestión se encuentra basada en los compromisos por parte de gerencia y la mejora continua que la organización quiere adoptar para aumentar la eficacia de la misma.

Esta política se encontrará aprobada, evaluada y actualizada anualmente siempre que la organización lo requiera, asegurando así su correcta difusión y comunicación, para ello se mostraran los compromisos que la organización va a adoptar en la política de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo:

- a)** Cumplir con la normativa legal vigente que la empresa adopte voluntariamente.
- b)** Identificar, evaluar y controlar los peligros, riesgos y aspectos ambientales en forma continua producidos por nuestras actividades, a fin de prevenir, controlar los incidentes y accidentes relacionados con los puestos de trabajo, así como los impactos ambientales.
- c)** Promover la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión con el establecimiento y cumplimiento de objetivos y metas que permitan evaluar el desempeño.
- d)** Cumplir y satisfacer con responsabilidad las necesidades de nuestros clientes.

- e) Desarrollar programas de capacitaciones a nuestro personal mejorando su competencia en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el trabajo.
- f) Crear y conservar un entorno de trabajo que genere confianza y trabajo en equipo con la participación activa de nuestros colaboradores.

#### 4.2 **Objetivos para el sistema integrado de gestión**

Para la elaboración de nuestros objetivos estos deben encontrarse alineados de acuerdo a los compromisos que contiene nuestra política. De tal manera que sean medibles a la misma con temas dirigidos a calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo. También se efectuara su evaluación para poder alcanzar con las metas trazadas. Se desarrolló los objetivos por medio de la siguiente tabla:

**Tabla N°27 Objetivos, Indicadores y Metas**

| N° | Lineamiento de Política   | Objetivo   | Indicador  | Meta               |
|----|---|--|--|--------------------|
| 1  | Identificar, evaluar y controlar los peligros, riesgos y aspectos ambientales en forma continua producidos por nuestras actividades, a fin de prevenir, controlar los incidentes y accidentes relacionados con los puestos de trabajo, así como los impactos ambientales. | Mantener una revisión anual del IPER o cuando surja una eventualidad o se realicen trabajos no contemplados o se inicien nuevas obras. | (N° de IPER aprobados/ N°de IPER revisados)x 100                   | Cumplimiento: 100% |
|    |   | Mantener un programa de inspecciones.  | (N° de inspecciones realizadas/ N° de inspecciones planeadas)x 100 | Cumplimiento: 100% |
|    |   | Revisión de la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.  | (N° de matriz IIA aprobadas / N°de de matriz IIA revisados)x100    | Cumplimiento: 100% |
| 2  | Cumplir y satisfacer con responsabilidad las necesidades de nuestros clientes.  | Evaluar las distintas quejas u observaciones para brindar un mejor servicio.   | (N° de quejas atendidas /N° de quejas presentadas)x100             | Cumplimiento: 100% |

| N° | Lineamiento de Política  | Objetivo   | Indicador  | Meta               |
|----|--|--|--|--------------------|
| 3  | Desarrollar programas de capacitaciones a nuestro personal mejorando su competencia en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el trabajo.          | Cumplir las capacitaciones planificadas  | (N° de capacitaciones ejecutadas/N° de capacitaciones planificada)x100                                   | Cumplimiento: 80%  |
|    |  | Sensibilizar al personal mediante capacitaciones ambientales                           | (N° de personas capacitadas/N° total de personal )x 100  | Cumplimiento: 100% |
|    |  | Sensibilizar al personal mediante capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo    | (N° de personas capacitadas/N° total de personal )x 100  | Cumplimiento: 100% |
| 4  | Promover la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión con el establecimiento y cumplimiento de objetivos y metas que permitan evaluar el desempeño. | Levantar las no conformidades  | (N° de no conformidades levantadas/ N° total de no conformidades observadas )x 100                       | Cumplimiento: 100% |
|    |  | Cumplir la auditorias  | (Auditorías realizadas/Auditorias planeadas)x100   | Cumplimiento: 100% |
| 5  | Cumplir con la normativa legal vigente que la empresa adopte voluntariamente.  | Elaborar las reuniones de comunicación de aplicación de la normativa vigente aplicable | (reuniones realizadas/reuniones planeadas)x100   | Cumplimiento: 100% |
|    |  | Definir los requisitos legales y otros requisitos                                      | Cumplimiento del 70% de las Normas aplicables a ESCON E.I.R.L.   | Cumplimiento: 80%  |
| 6  | Crear y conservar un entorno de trabajo que genere confianza y trabajo en equipo con la participación activa de nuestros colaboradores.                    | Prevenir la ausencia laboral   | (Horas hombre perdidos por ausencia laboral /horas hombre total del personal de obra ESCON E.I.R.L.)x100 | Cumplimiento: 100% |

| N° | Lineamiento de Política   | Objetivo  | Indicador  | Meta                              |
|----|---|---|--|-----------------------------------|
| 6  | Crear y conservar un entorno de trabajo que genere confianza y trabajo en equipo con la participación activa de nuestros colaboradores. | Prevenir la ausencia laboral  | (Horas hombre perdidos por ausencia laboral / horas hombre total del personal de oficina ESCON E.I.R.L.)x100 | Cumplimiento: 80%                 |
|    |   | Medir la percepción positiva o negativa del personal en relación al clima laboral que encuentra en la organización para desempeñar su trabajo | (Personal encuestado/persona I ESCON E.I.R.L.)x100   | Excelente = 55%<br>Adecuado = 30% |

Fuente: (Propia, 2017)

#### 4.3 Matriz de Requisitos Legales

Para realizar nuestra matriz de requisitos legales tenemos que aplicar la utilización del marco legal vigente relacionado al sector de construcción civil involucrando leyes, normas, decreto supremos entre otros, el cual garantiza el cumplimiento en los compromisos de la política.

Por su realización debe de estar actualizada ante cualquier cambio previsto el que mencione el tipo de normativa que está siendo aplicada, la mención del contenido referencial y la descripción de cumplimiento en la organización.

**Tabla N°28 Lista maestra de requisitos legales**

| ITEM | TIPO DE NORMATIVA | NUMERAL DE NORMATIVA | TITULO  |
|------|-------------------|----------------------|---|
| 1    | LEY               | 30222                | Ley que modifica la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo |
| 2    | LEY               | 29783                | Ley de seguridad y salud en el trabajo                                |

| ITEM | TIPO DE NORMATIVA      | NUMERAL DE NORMATIVA | TITULO  |
|------|------------------------|----------------------|---|
| 3    | DECRETO SUPREMO        | Nº 005-2012-TR       | Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo                               |
| 4    | DECRETO SUPREMO        | Nº 005-2012-TR       | Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo                               |
| 5    | DECRETO SUPREMO        | D.S. 006-2014-TR     | Modificación del reglamento de la ley Nº 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo              |
| 6    | DECRETO SUPREMO        | 015-2005-SA          | Reglamento sobre Valores Límite Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo         |
| 7    | RESOLUCIÓN MINISTERIAL | 375-2008-TR          | Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.                 |
| 8    | LEY                    | 28551                | Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia                      |
| 9    | DECRETO SUPREMO        | 058-2016             | Inspecciones técnicas de seguridad  |
| 10   | RESOLUCIÓN MINISTERIAL | 050-2013             | Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros SST               |
| 11   | NORMA                  | G 0.50               | Seguridad durante la construcción   |
| 12   | LEY                    | 28611                | Ley General del Ambiente  |
| 13   | DECRETO SUPREMO        | 039-2014-EM          | Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos                         |
| 14   | LEY                    | 27314                | Ley General de Residuos Sólidos   |
| 15   | DECRETO SUPREMO        | 057-2004             | Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos  |
| 16   | DECRETO SUPREMO        | 001-2012-MINAM       | Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de RAEE  |
| 17   | DECRETO SUPREMO        | Nº 003-2017-MINAM    | Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias |
| 18   | DECRETO SUPREMO        | Nº 003-2017-MINAM    | Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire                                   |
| 19   | DECRETO SUPREMO        | Nº 085-2003-PCM      | Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido                     |
| 20   | DECRETO SUPREMO        | Nº 002-2013-MINAM    | Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo   |

Fuente: (Propia, 2017)

#### 4.4 **Procedimientos obligatorios**

La organización debe conocer la documentación necesaria que debe tener en relación para la integración de acuerdo a la similitud en su contenido, optando el cumplimiento de requisitos según norma ISO y OHSAS, estableciendo los siguientes procedimientos obligatorios en la siguiente tabla:

**Tabla N°29 Procedimientos obligatorios considerados en la integración de normas internacionales**

| NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO  | REQUISITO NORMA |           |                         |
|---|-----------------|-----------|-------------------------|
|   | ISO 9001        | ISO 14001 | OHSAS 18001             |
| Política del Sistema Integrado de Gestión                       | 5.2             | 5.2       | 4.2                     |
| Control de Documentos y Registros                               | 7.5             | 7.5       | 4.4.4<br>4.4.5<br>4.5.4 |
| Requisitos Legales y otros Requisitos                           | 6.1             | 6.1       | 4.3.2                   |
| Comunicación, Participación y Consulta                          | 7.4             | 7.4       | 4.4.3                   |
| Plan de respuesta ante emergencia                               |                 | 8.2       | 4.4.7                   |
| Revisión por la Dirección                                       | 9.3             | 9.3       | 4.6                     |
| Auditoria Interna   | 9.2             | 9.2       | 4.5.5                   |
| No conformidad, Acción correctiva e Investigación de incidentes | 10.2            | 10.2      | 4.5.3                   |

Fuente: (Propia, 2017)

#### **4.5 Control de documentos y registros**

Se realizara en la organización un procedimiento para elaborar, revisar y aprobar los documentos y registros vigentes. El que contara para su elaboracion con la descripción del cajetin que se empleara en todo procedimiento conteniendo el logo de la empresa, nombre del procedimiento, codigo, numero de revisión, requisito de correspondencia y fecha de emisión.

Para la elaboración u modificación de un documento este tendra que ser comunicado correspondientemente, determinando su revisión y aprobación, si el documento se encuentra con observaciones será devuelto al emisor para su respectiva corrección, una vez corregidas las observaciones se volverá a emitir para su pronta revisión y su aprobación por gerencia.

Los registros se identifican a través de un único nombre, el cual preferentemente debería estar relacionado con un procedimiento. Los registros se mantienen en la



Lista Maestra de Registros, mantenida y actualizada se almacenaran en lugares apropiados para evitar su daño, deterioro o pérdida, en zonas accesibles por medio físico y medio electrónico.

#### **4.6 Comunicación, participación y consulta**

La organización comunicara la información pertinente sobre la documentación o informes que se realicen de manera interna destinado a las partes interesadas, teniendo en cuenta los diferentes receptores de acuerdo al medio de comunicación establecido por la organización.

La comunicación interna se realizara utilizando los siguientes instrumentos:

- a) Correo Electrónico:** Dirigido a todo el personal por vía web.
- b) Redes Sociales:** Controlando los documento más importantes entregados vía web por los medios de Facebook, WhatsApp y Messenger.
- c) Línea telefónica:** Se manejara por medio de telefonía fija y celular autorizado.
- d) Murales:** Dirigido a todo el personal que laboran en sus instalaciones, en el que se publica información de interés general.
- e) Reuniones de coordinación:** Para analizar, discutir y llegar a consenso entre el personal involucrado en el manejo del Sistema.
- f) Charlas de capacitación:** Se da en los distintos niveles de la organización, en estas charlas se exponen temas de relevancia para la gestión del sistema integrado de gestión.
- g) Comunicación de los documentos generados, tales como:** procedimientos, programas, otros y/o las modificaciones de los mismos, registrándolos en un formato de participación.
- h) Buzones de Sugerencias:** Se atenderá a todo malestar y deficiencias de nuestro servicio.

Todos los trabajadores estén informados en:

- Los Aspectos e Impactos Ambientales de las actividades que desarrollan para posibilitar la mejora de su Desempeño Ambiental.
- Estén informados sobre los peligros y riesgos de sus actividades diarias, para prevenir, minimizar e implementar herramientas de mejora.
- Estén informados sobre la Política.

Para administrar la imagen y mantener una buena relación con los diferentes sectores, la comunicación externa hará uso de los siguientes instrumentos:

- a)** Cartas, Oficios: Para responder comunicaciones de partes interesadas.
- b)** Reuniones periódicas con las partes interesadas.

Los trabajadores participaran activamente en la inspección, elaboración de Matrices y detección de factores de riesgo que se presenta en la organización, también serán consultados con la debida antelación, acerca de todas aquellos cambios relacionados a sus actividades involucrando su integridad, así mismo tendrán derecho a efectuar propuestas para la mejora del sistema.

**Tabla N°30 Comunicación Interna y Externa**

| ASPECTO A COMUNICAR                       | EMISOR   | RECEPTOR   | ESTRATEGIA Y MEDIOS  | TIPO    |         | REGISTRO  | CUANDO / FRECUENCIA  |
|---|--|--|--|---------|---------|---|--|
|   |  |  |  | INTERNA | EXTERNA |   |  |
| Política del Sistema Integrado de Gestión | Gerente General, Representante de la Dirección                 | Todos los trabajadores y partes interesadas involucradas al SIG. | Correo Electrónico, Redes Sociales, Línea telefónica Murales, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación, Comunicación de los documentos generados, Buzones de Sugerencias | X       | X       | Programa de capacitación  | Inducción al Personal de ESCON EIRL y reuniones con las partes interesadas |
| Objetivos, Indicadores y Metas del SIG.   | Gerente General, Representante de la Dirección                 | Gerente General/ RED y Jefes de Área                             | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación, Comunicación de los documentos generados   | X       |         | Programa de Objetivos, indicadores y metas del SIG.                                   | Seguimiento Trimestralmente  |
| Programas del SIG.                        | Gerente General, Representante de la Dirección                 | Gerente General/ RED y Jefes de Área                             | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación   | X       |         | Procedimiento para elaboración de objetivos y programas                               | Anual  |
| Procedimiento del SIG.                    | Gerente General, Representante de la Dirección y Jefes de Área | Todos los trabajadores y partes interesadas involucradas al SIG. | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación   | X       |         | Lista maestra de documentos internos  | Cada Versión de Cambio   |
| Requisitos legales y Otros requisitos     | Gerente General /Abogado/ Representante de la Dirección        | Jefes de Área y partes interesadas                               | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación   | X       | X       | Lista maestra de requisitos legales y otros requisitos, matriz de requisitos legales. | Seguimiento Trimestralmente  |

| ASPECTO A COMUNICAR  | EMISOR   | RECEPTOR   | ESTRATEGIA Y MEDIOS  | TIPO    |         | REGISTRO   | CUANDO / FRECUENCIA                |
|--|--|--|--|---------|---------|--|------------------------------------|
|  |  |  |  | INTERNA | EXTERNA |  |                                    |
| Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos | Gerente General, Representante de la Dirección y Jefes de Área | Todos los trabajadores   | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación, Buzones de Sugerencias | X       | x       | Revisión de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos | Planificación de Obra en Ejecución |
| Plan de Manejo ambiental                                     | Gerente General, Representante de la Dirección y Jefes de Área | Todos los trabajadores y partes interesadas involucradas al SIG. | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación, Buzones de Sugerencias | x       | x       | Programa de capacitación   | Planificación de Obra en Ejecución |
| Plan de Respuestas a Emergencias                             | RED, Supervisor de SSTMA                                       | Todos lo trabajadores y partes interesadas al SIG.               | Correo Electrónico, Reuniones de coordinación, Charlas de capacitación, Buzones de Sugerencias | X       | x       | Programa de capacitación   | Planificación de Obra en Ejecución |

Fuente: (Propia, 2017)

#### **4.7 Auditorías internas**

Las auditorías internas en la organización, se realizarán por medio de la designación de las responsabilidades que un equipo realizará la auditoría y los requisitos que la norma nos permita disponer para su revisión, cuando se realice este proceso en la organización, se ejecutará de acuerdo al programa y plan de auditoría que se realice, mediante una lista de verificación preparada por el equipo nos permitirá diagnosticar el cumplimiento de requisitos con que cuenta el sistema de gestión en la organización, para luego finalizar con el informe de auditoría líder, hallando no conformidades, observaciones y conclusiones de la auditoría.

#### **4.8 No conformidad, acción correctiva e investigación de incidentes**

Para la organización nos es importante encontrar con aquel hallazgo que incumpla con los requisitos de norma aplicados los cuales serán tomados como una no conformidad, debiéndose ser manejado de manera eficaz, evitando la posible utilización en otro proceso posterior mediante su identificación, minimizando efectos adversos que se pudieran producir sobre la gravedad en la prestación del servicio.

Es muy importante la búsqueda del porque se dio la no conformidad haciendo tomar conciencia a nuestros empleados de la importancia que tiene registrar una no conformidad, así disponemos de un medio para poder identificar las causas que las originan y evitarlas en el futuro generando una mejora en nuestro proceso, se dispone del uso de la no conformidad para la búsqueda de soluciones a futuros problemas dándonos la oportunidad de plantear soluciones reales y nunca como medio para la persecución de los responsables o causas de las mismas dentro de la organización.

#### **4.9 Procedimientos**

En la empresa se propone la documentación requerida por los lineamientos del sistema con la finalidad de describir las diferentes actividades que se requiere para

la ejecución de alguna tarea mediante un manejo sistemático y ordenado, que permita el entendimiento para la realización del mismo. De la misma manera se mostrara los procedimientos realizados como propuesta para la organización en la siguiente tabla:

**Tabla N°31 Procedimientos propuestos para el Sistema Integrado de Gestión**

| ÍTEM | NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO                              | REQUISITO DE NORMA |           |             |
|------|---|--------------------|-----------|-------------|
|      |   | ISO 9001           | ISO 14001 | OHSAS 18001 |
| 1    | Compromiso de la dirección                            | 5.1                | 5.1       | 4.2         |
| 2    | Competencia, selección y evaluación de personal       | 7.2                | 7.2       | 4.4.2       |
| 3    | Control de proceso                                    | 8.4                | ---       | ---         |
| 4    | Para evaluar la satisfacción del cliente              | 9.1.2              | ---       | ---         |
| 5    | Compras y servicio                                    | 7.1                | 7.1       | 4.4.1       |
| 6    | Atención de quejas u observaciones de los clientes    | 10.2               | ---       | ---         |
| 7    | Comercialización                                      | 8.1                | ---       | ---         |
| 8    | Trazabilidad  | 8.5.2              |           |             |
| 9    | Mantenimiento de equipos y herramientas               | 7.1.3              | ---       | ---         |
| 10   | Seguimiento, medición y evaluación del desempeño      | 9.1                | 9.1       | 4.5.1       |
| 11   | Identificación y valoración de aspectos ambientales   | ---                | 6.1       | ---         |
| 12   | Bloqueo y etiquetado                                  | ---                | ----      | 4.4.6       |
| 13   | Trabajos en instalaciones eléctricas de baja tensión  | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 14   | De escaleras y rampas                                 | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 15   | Para trabajos en altura                               | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 16   | Para trabajos de izajes de cargas                     | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 17   | Para trabajos de esmerilado, corte, pulido y desbaste | ----               | ---       | 4.4.6       |
| 18   | Para trabajos en caliente                             | ----               | ---       | 4.4.6       |

| ÍTEM | NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO   | REQUISITO DE NORMA |           |             |
|------|--|--------------------|-----------|-------------|
|      |  | ISO 9001           | ISO 14001 | OHSAS 18001 |
| 19   | Para uso de herramientas manuales                                | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 20   | Para trabajos en espacio confinado                               | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 21   | Para señalización  | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 22   | Identificación de peligros y evaluación de riesgos               | ---                | ---       | 4.3.1       |
| 23   | Inspecciones   | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 24   | Comité de seguridad y salud en el trabajo                        | ---                | ---       | 4.4.6       |
| 25   | Mejora continua  | 10.3               | 10.3      | ---         |
| 26   | Trabajo en Levantamiento topográfico                             | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 27   | Trabajo en concreto premezclado                                  | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 28   | Trabajo en acero de refuerzo                                     | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 29   | Trabajo en Encofrado y desencofrado                              | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 30   | Trabajo de para juntas de losas y vigas                          | 8.1.               | 8.1       | 4.4.6       |
| 31   | Trabajo de albañilería   | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 32   | Instalación de tubería de agua y desagüe                         | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 33   | Trabajo para colocación de contra piso y piso con cemento pulido | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 34   | Trabajo de pisos, zócalos y contra zócalos de porcelanato        | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 35   | Trabajo de preparación de superficie y aplicación de pinturas    | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 36   | Montaje electromecánico  | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |
| 37   | Trabajo de veredas   | 8.1                | 8.1       | 4.4.6       |

Fuente: (Propia, 2017)

#### 4.10 Instructivos

Los documentos que se proponen detallan de forma adecuada el procedimiento de su utilización el cual mantendrá para el desarrollo de alguna tarea requerida

para su ejecución en la organización. Se mostrara a continuación los instructivos propuestos para la organización:

#### **4.11 Formatos**

Se propone el documentos que serán empleado para el registro de información requeridas, brindándonos datos de las diferentes actividades que se va a realizan para ser utilizados con relación a sus diferentes procedimientos. Presentando a continuación los formatos realizados a continuación por la siguiente tabla:

#### **4.12 Normas técnicas peruanas**

Estos documentos propuestos para la organización establecen lineamientos, parámetros y estandarización para su utilización en los servicios prestados pertenecientes al del sistema integrado de gestión, de la misma manera se empleara de carácter no obligatorio, pero aumentara la calidad de nuestro servicio.



## CAPITULO 5

### PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

#### 5.1 Competencia, formación y capacitación

La organización, proyecta a través del Programa de capacitaciones del sistema integrado de gestión, describir la metodología que nos va permitir asegurar que todo el personal de obra y oficina asuma la responsabilidad de ser competente con base a la formación de habilidades que realicen durante la ejecución de sus actividades y toma de conciencia de ante temas relacionados con la vida cotidiana sin afectar el proceso. Mostrando a continuación el programa de capacitación:

**TablaN°32 Programa de capacitación integrada**

| ÍTEM | TEMA DE CAPACITACIÓN            | ALCANCE | RESPONSABLE         | CRONOGRAMA |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|------|---------------------------------|---------|---------------------|------------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
|      |                                 |         |                     | Julio      | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| 1    | Política Integrada de Gestión   | SIG     | RED                 |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 2    | IPER                            | SIG     | Supervisor de SSTMA |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 3    | Ergonomía                       | Oficina | Supervisor de SSTMA |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 4    | Sistema Integrado de Gestión    | SIG     | RED                 |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 5    | Aspectos e Impactos Ambientales | SIG     | Supervisor de SSTMA |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |

| ÍTEM | TEMA DE CAPACITACIÓN                                  | ALCANCE | RESPONSABLE           | CRONOGRAMA |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
|------|---|---------|-----------------------|------------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|
|      |   |         |                       | Julio      | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| 6    | Seguridad y salud en Oficinas y Riesgos Psicosociales | Oficina | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 7    | Primero Auxilios                                      | SIG.    | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 8    | Contaminación ambiental                               | SIG     | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 9    | Medio ambiente  | SIG     | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 10   | Prevención y protección contra incendios              | SIG     | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 11   | Las 3 R   | SIG     | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 12   | Manejo adecuado de RRSS                               | SIG     | Supervisor de SSTMA   |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 13   | Satisfacción del cliente                              | SIG     | Supervisor de Calidad |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |
| 14   | Aseguramiento de la calidad en obras                  | SIG     | Supervisor de Calidad |            |        |            |         |           |           |       |         |       |       |      |       |

Fuente: (Propia, 2017)

## 5.2 Organización del sistema integrado de gestión

Para realizar la implementación del sistema se está considerando cuatro etapas, siendo la primera etapa preliminar, dando a conocer las actividades que se realizan en el diagnostico situacional de la organización.

La segunda etapa es la planificación donde se define los recursos y medios que se va a emplear para el mejor análisis del diagnóstico situacional. El diseño e implementación es la tercera etapa, nos brinda conocer las actividades que involucran los lineamientos para su elaboración, revisión y .aprobación de los diferentes documentos, los mismos que serán comunicados y almacenados respectivamente. Como cuarta y última etapa es la verificación donde la intervención de la alta gerencia, se realiza auditorias para luego analizar resultados

de los mismos y tomar decisiones que lleven a la mejora continua de la organización.

### 5.3 **Provisión de los recursos, infraestructura, recursos humanos**

La organización debido al compromiso de la gerencia general durante el proceso de implementación del sistema integrado de gestión brindara los medios y recursos necesarios para su mejor disposición, que puede manejarse durante la provisión de los mismos. Encontrándose involucrados los participantes que van a dirigir el proceso, para realizar el diagnostico, establecer los lineamientos alcanzando cumplir con los requisitos para el sistema integrado de gestión, programas, procedimientos, instructivos, formatos entre otros.

Los materiales a necesitar y los recursos de infraestructura para desempeñar una mejor labor, determinaran un paso importante dando a conocer el compromiso de la gerencia general que tiene con el sistema de gestión integrado, no siendo esquivo a su mejor utilización en su gestión. Presentamos el presupuesto que se necesitara para concretar el proceso:

**Tabla N°33 Provisión de recursos, infraestructura y recursos humanos**

| PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN |          |                   |             |
|--|----------|-------------------|-------------|
| DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD | GASTO / UND (S/.) | COSTO TOTAL |
| <b>GASTOS GENERALES</b>  |          |                   |             |
| <b>1.RECURSOS HUMANOS</b>                                      |          |                   |             |
| Gerente General  | 2        | 10,000.00         | 20,000.00   |
| Responsable de la dirección                                    | 12       | 7,000.00          | 84,000.00   |
| Asesor legal   | 12       | 3,500.00          | 42,000.00   |
| Auditor Externo  | 2        | 7,000.00          | 14,000.00   |
| Capacitador de SIG   | 2        | 7,000.00          | 14,000.00   |
| Capacitador de SENCICO   | 2        | 4,500.00          | 9,000.00    |
| Ing. Calidad   | 12       | 3,500.00          | 42,000.00   |
| Asistente de Calidad 1   | 6        | 3,500.00          | 21,000.00   |
| Ing. SSTMA   | 12       | 4,000.00          | 48,000.00   |
| Supervisor de SSTMA  | 6        | 3,000.00          | 18,000.00   |

| PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN |          |                   |             |
|--|----------|-------------------|-------------|
| DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD | GASTO / UND (S/.) | COSTO TOTAL |
| <b>2. INFRAESTRUCTURA</b>                                      |          |                   |             |
| <b>2.1 SERVICIOS</b>   |          |                   |             |
| Servicio de electricidad                                       | 12       | 800.00            | 9,600.00    |
| Servicio de limpieza   | 1        | 850.00            | 850.00      |
| Alquiler de baños portátiles                                   | 2        | 1,500.00          | 3,000.00    |
| <b>2.2 COMUNICACIONES</b>                                      |          |                   |             |
| Servicio celular   | 24       | 100.00            | 2,400.00    |
| Equipos de celular   | 2        | 520.00            | 1,040.00    |
| Servicio de internet   | 24       | 100.00            | 2,400.00    |
| <b>2.3 MOBILIARIOS Y EQUIPOS</b>                               |          |                   |             |
| Escritorios, Mesas, Sillas, Estantes                           | 1        | 7,500.00          | 7,500.00    |
| Pantallas para computadora                                     | 2        | 800.00            | 1,600.00    |
| Impresora Multifuncional                                       | 1        | 400.00            | 400.00      |
| Impresora  | 1        | 660.00            | 660.00      |
| Laptops  | 8        | 1,800.00          | 14,400.00   |
| Servicio de mantenimiento de equipos                           | 1        | 500.00            | 500.00      |
| <b>2.4 MATERIALES DE OFICINA</b>                               |          |                   |             |
| Papelería  | 1        | 500.00            | 500.00      |
| Tóner  | 2        | 400.00            | 800.00      |
| Útiles de escritorio   | 1        | 600.00            | 600.00      |
| Materiales de Limpieza   | 1        | 300.00            | 300.00      |
| Impresión de documentos  | 1        | 700.00            | 700.00      |
| <b>2.5 MOVILIDAD Y TRANSPORTE</b>                              |          |                   |             |
| Minivan  | 1        | 50,000.00         | 50,000.00   |
| Automóvil administración                                       | 1        | 45,000.00         | 45,000.00   |
| Combustible camionetas   | 30       | 12.00             | 360.00      |
| <b>2.6 ALIMENTACIÓN</b>  |          |                   |             |
| Alimentación de Staff  | 48       | 10.00             | 480.00      |
| <b>3. RECURSOS</b>   |          |                   |             |
| <b>3.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>                     |          |                   |             |
| Botiquín   | 8        | 65.00             | 520.00      |
| Extintores   | 20       | 120.00            | 2,400.00    |
| EPP Obra   | 30       | 450.00            | 13,500.00   |
| EPP de Brigadistas   | 12       | 1,200.00          | 14,400.00   |
| EPP Staff  | 8        | 380.00            | 3,040.00    |
| Actividad de confraternidad                                    | 5        | 800.00            | 4,000.00    |
| <b>3.2 CALIDAD</b>   |          |                   |             |

| PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN |          |                   |             |
|--|----------|-------------------|-------------|
| DESCRIPCIÓN  | CANTIDAD | GASTO / UND (S/.) | COSTO TOTAL |
| Ensayos de laboratorio   | 4        | 400.00            | 1,600.00    |
| <b>3.3 MEDIO AMBIENTE</b>                                      |          |                   |             |
| Monitoreo ambiental  | 1        | 3,500.00          | 3,500.00    |
| Contratación de EPS-RRSS                                       | 12       | 3,500.00          | 42,000.00   |
| Equipo de respuesta a emergencia                               | 5        | 400.00            | 2,000.00    |
|  |          | <b>TOTAL</b>      | 542,050.00  |

Fuente: (Propia, 2017)

## **CONCLUSIONES**

1. El diagnóstico situacional nos ha permitido conocer las deficiencias que la organización tiene desde el inicio, cumpliendo con los requisitos de las normas internacionales ISO 9001 calidad, ISO 14001 Medio Ambiente y OHSAS 18001 Seguridad y Salud en el trabajo, se utilizó el diagrama de Pareto por consiguiente se tomó en cuenta la relación 80%-20% (pocos vitales y muchos triviales), en el diagnóstico para calidad nos muestra siete categorías de acuerdo a la ilustración (ilustración N°11), encontrando las categorías de operación, apoyo, evaluación del desempeño y liderazgo, obteniendo el 79% del porcentaje acumulado para enfocarse al desarrollo en las categorías identificadas en calidad. De acuerdo a la ilustración para medio ambiente (ilustración N° 12), se obtuvo el 76% de porcentaje acumulado, de igual manera se consideró las siete categorías mostrando a planificación, apoyo, evaluación del desempeño y liderazgo, como las categorías que se emplearan para poder incrementar el desarrollo en medio ambiente; para finalizar en la ilustración de seguridad y salud en el trabajo (ilustración N° 13), se emitió el resultado de 82% en su porcentaje acumulado, considerando las categorías de apoyo, planificación, verificación y mejora las que serán tomadas en cuenta para elevar el desempeño que la organización requiere ante una pronta adopción doctrinal.

2. De acuerdo a lista de verificación del diagnóstico situacional para calidad se cuenta con el 50% de cumplimiento de los lineamientos de la norma de calidad, en medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo se cuenta con el 25%, estableciendo que después de la implementación desarrollada en nuestra propuesta del sistema integrado de gestión para la organización, se alcanzara el 75% a más en el cumplimiento de los requisitos que las normas aplicadas.
3. Elaborado la lista de verificación del diagnóstico situacional en el requisito control operacional en seguridad y medio ambiente se cumple con el 25%, estableciendo que después de la implementación desarrollada en nuestra propuesta del sistema integrado de gestión para la organización se incrementara al 75% a más cumpliendo con este requisito de la norma, mediante la realización de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos el cual nos permitió hacer el análisis descriptivo de los peligros encontrados en cada actividad que realiza la organización, se utilizó la jerarquía de tratamiento (eliminación, sustitución, reingeniería, control administrativo y Epp), permitiéndonos desarrollar procedimientos de gestión para el área de seguridad y salud en el trabajo, como también los procedimiento constructivos, elaborados con el fin de minimizar los riesgos encontrados en la organización
4. La propuesta de implementación del sistema integrado de gestión consta de cuatro etapas, siendo la primera etapa preliminar, donde se consideró el diseño de propuesta metodológica entre ellos tenemos los formatos de lista de verificación de diagnóstico situacional y diligencias, todo ello da cumplimiento en un 75% en las actividades que están planificadas; la segunda etapa es la planificación desarrollado en un 75% el cumplimiento de las actividades a realizar donde se está definiendo los recursos de apoyo, representantes, reuniones, capacitaciones y medios que se va a emplear para el mejor análisis del diagnóstico situacional de acuerdo a las actividades ; el diseño e implementación es la tercera etapa, el cual nos brinda las

actividades que involucran los lineamientos para su elaboración, revisión y .aprobación de los diferentes documentos (caracterización, flujograma, organigrama, matrices, programas, registros, política, misión, visión, indicadores, metas, planes, procedimientos) los mismos que serán comunicados y almacenados respectivamente en esta etapa se da cumplimiento con el 95% de las actividades planificadas para la organización; como cuarta y última etapa es la verificación encontrando el cumplimiento al 80% considerando a la intervención de la alta gerencia, resultados de las auditorias, cumplimiento de estadísticas, procedimientos controlados y capacitaciones, determinado para su ejecución en el tiempo de un año para la implementación del sistema integrado de gestión en dicha organización.



## **BIBLIOGRAFÍA**

(2007). Norma OHSAS 18001.

(2015). Norma ISO 14001.

(2015). Norma ISO 9001.

Aguilara Gomez, E. (2012). "Migración del sistema de gestión integral de peña colorada a los estándares ISO. Mexico- colima: Secretaria de Educación Publica.

Alcalde San Miguel, P. (2009). Calidad. Madrid- España: 1ra edición.

Arias, K. E. (2007). Elaboracion de un plan estrategico para la empresa RHENANIA S.A.

Bendezú. (1999).

Comité Técnico ISO/TC 176. (2005). Norma internacional ISO 9000: sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Ginebra.

Comité Técnico ISO/TC 176. (2008). Norma internacional ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Ginebra: ISO.

Congreso de la Republica. (20 de Agosto de 2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Lima, Peru.

Garcia Amaya, G. M., Niño Chivatá, Y. J., & Pachón Vargas, A. R. (2017). Manual práctico y didáctico para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión

para micro, medianas y pequeñas empresas del sector de la Construcción de Obras Civiles, bajo los lineamientos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Bogota D.C.

García B., A. (2002). "El sistema de gestión integral de prevención de riesgos laborales en Alta Gestión". . Revista Capital Humano. Vol. 15, No. 158, ps. 42-44.

Gisbert, V. (2014). Sistema integrados de Gestión y los beneficios. Valencia: 3C Empresa - MUIOL.

Hewitt, R., & Gary, R. (1999). Manual de Sistema de Gestion Medioambiental. Madrid-España: 1ra Edición.

ICG, Instituto de la Construcción y Gerencia. (2006). Reglamento Nacional de Edificación. Lima.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2015). Sistemas de Gestion Ambiental. Requisitos para su uso. Bogota: 2da Edicion.

Instituto Uruguayo de Normas tecnicas. (2009). Herramientas para la mejora de la calidad. Montevideo-Uruguay.

ISO, Secretaría Central . (2015). Sistema de Gestion de la Calidad- Fundamentos y vocabulario. Ginebra- Suiza: 5ta Edicion.

Moreno, J. A. (08 de 11 de 2004). Camara de Comercio, Industria y Navegación de Cartagena, Region de Murcia. Obtenido de Camara de Comercio, Industria y Navegación de Cartagena, Region de Murcia:  
<http://www.carm.es/cuei/iem/cic/Sistemas%20integrados.pdf>

MTPE. (2013). Formatos referenciales con la informacion minima que deben contener los registros del SGSST. Lima.

MTPE. (2016-2017). Notificacion de accidentes de trabajo.

Norma Internacional ISO 14001. (2004). Sistema de Gestion Ambiental-Requistos con orientacion para su uso. Suiza: 3ra Edición.

(s.f.). Norma ISO 9001.

Norma OHSAS 18001. (2007). Sistema de Gestion en Seguridad y Salud Ocupacional-Requisitos. BSI: 1ra edición.

Salinas, E. (2003). Legislación sobre la seguridad y salud en el trabajo. Lima-Confederación General de Trabajadores del Peru (CGTP).

San Miguel, P. (2009). Calidad. Madrid- España: 1ra edición.

Santos Luque, V. D. (2015). Implementacion de sistema de gestion de riesgos en construccion de edificio multifamiliar. Arequipa.

Secretaria Central de ISO. (2015). Sistemas de gestion de la calidad-requisitos. Ginebra,Suiza: 5ta edicion.

Segura, F. (2005). Sistema de Gestion. España.

Sepulvera Ruiz, L. (1999). Contaminación Ambiental- Antecedentes, actividades. Santiago: 1era edición.

Sucre, A. J. (Febrero 2011). Analisis del Sistema Integrado Gestion para las Organizaciones desde la Perspectiva Sistemica. Revista Digital de Investigación y Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Politécnica, 91-92.

Vega Mora, L. (2001). Gestion Ambiental Sistemica. Colombia.